

SANMOTION

DC SERVO SYSTEMS

T

DC 伺服系统



SANYO DENKI

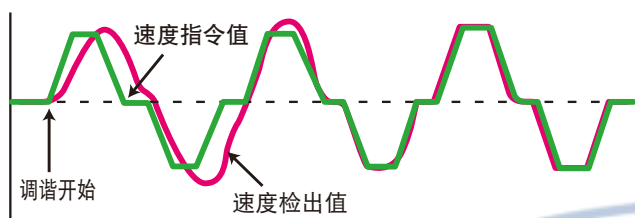
Ver.2

CONCEPT 1

能简单地进行最佳的运转配置。

自动调谐

通过采用了新算法的惯性恒等功能和5种自动调谐特性选择，30级响应性设定或利用参数的自动保存功能，可实现提高响应性的自动调谐。



试运转功能(微动功能)

搭载有能够确认伺服马达和伺服驱动器间连接的微动功能，不必与上位装置连接，便能进行试运转。



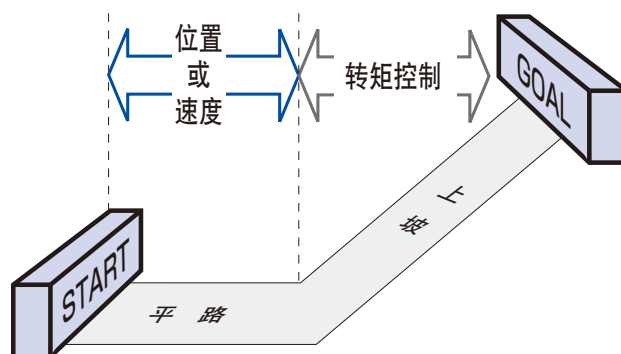
通过国外标准

伺服驱动器的标准规格符合UL、c-UL、EN标准。另外，针对EMC指令可以使用EMC过滤器。伺服马达有符合UL、EN标准的产品可供选择。



全部一体化控制

可通过切换用户参数，对转矩·位置·速度控制进行区分使用。



调试软件

使用调试软件，可进行参数的设定和位置，速度，转矩等的监控波形的图形显示，以及系统分析等。



同时监控功能

调试软件可对驱动器进行最多15轴的监控。可用于同步运转等的监控波形。



防水性

全部机型都采用IP43防水性的伺服马达。

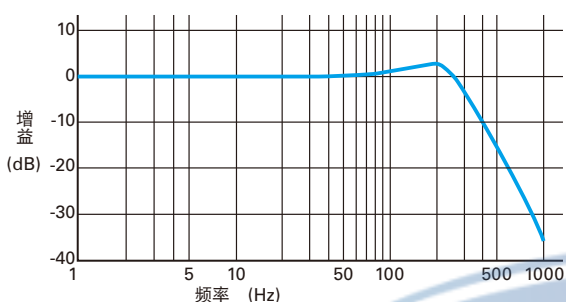


CONCEPT 2

可提高系统的精度，并缩短周期时间。

高响应

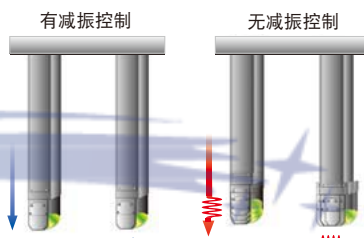
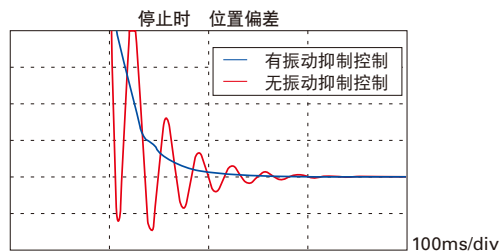
使用能减小相位滞后的4级陷波滤波器，可以抑制机械系统的共振，并提高装置的速度响应性。



减振控制

利用前馈减振控制，可通过简单的调整来抑制机械前端的振动和机架的振动。

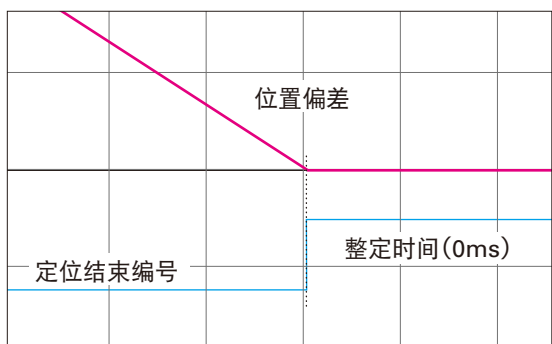
同时，能够设定并选择使用4种用以控制振动的频率。



※需要17bit的编码器。

缩短了定位整定时间

通过采用新算法，可大幅度地缩短装置的定位整定时间。



高刚性机械中的定位整定例

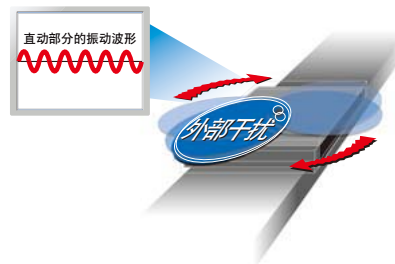
抑制外部干扰

利用能扩大适用频率的新外部干扰探测装置，可抑制多轴构成中的来自其它轴的影响。

■外部干扰探测装置功能ON的状态



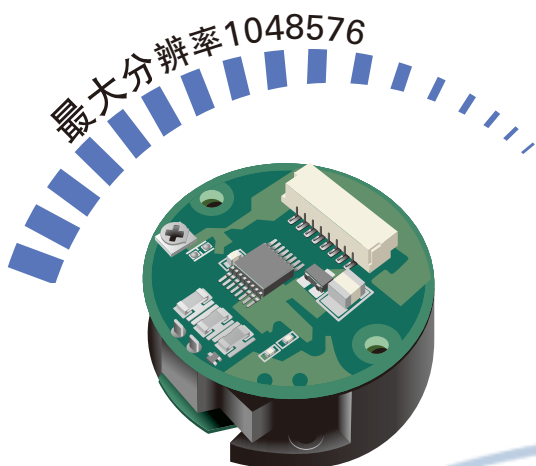
■外部干扰探测装置功能OFF的状态



※需要17bit的编码器。

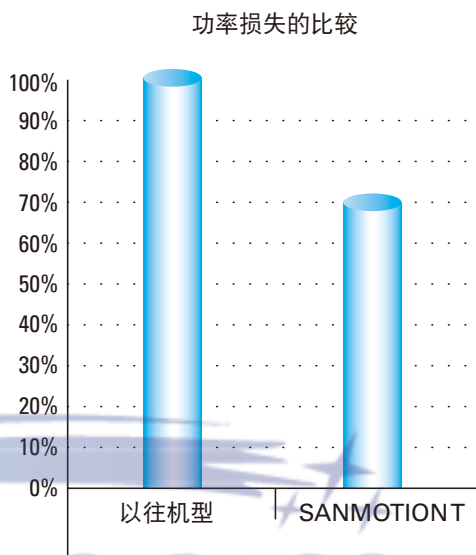
高分辨率

可进行适合高分辨率的增量式编码器，绝对值编码器的控制。



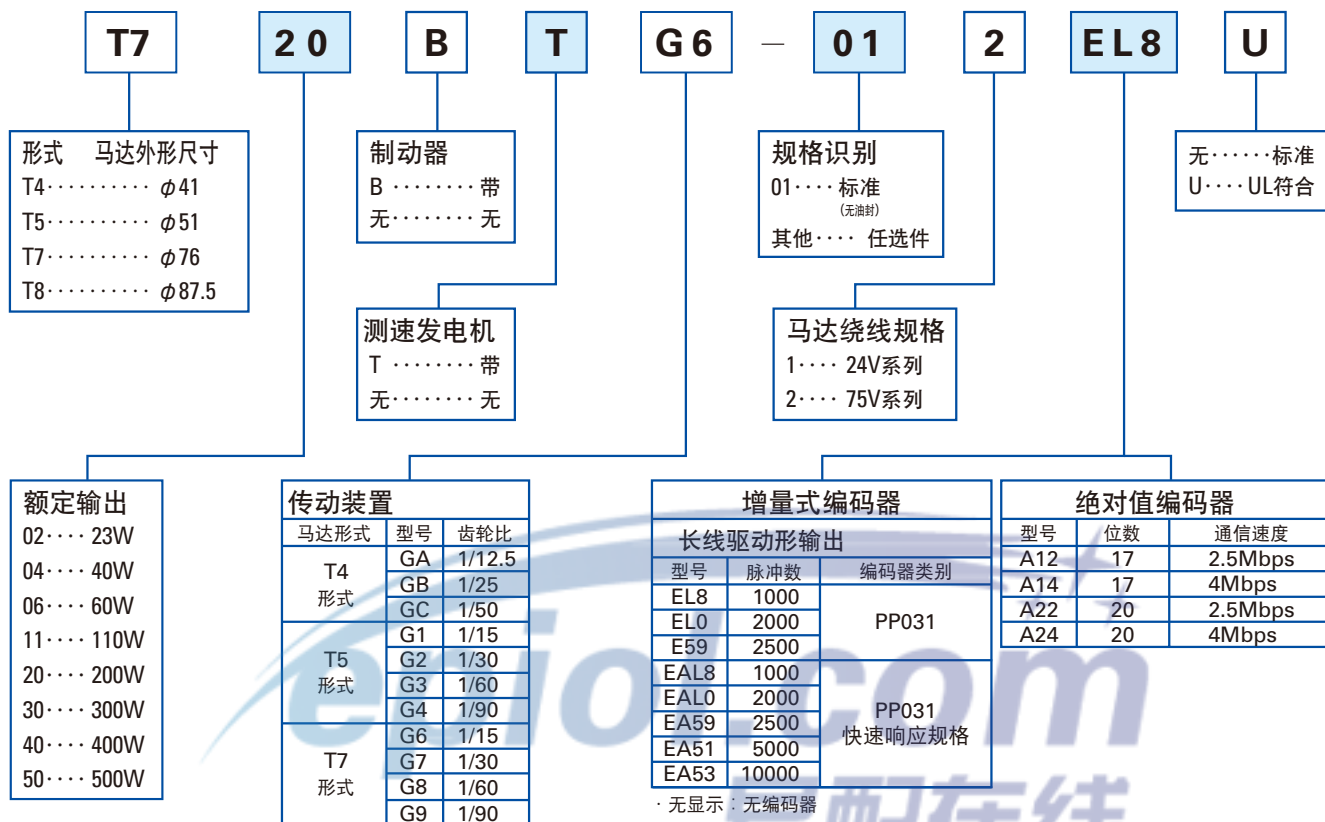
功率损失减小30%

通过采用能减小功率损失30%的低损失功率模块，降低主电路功率损失30%。



■伺服马达

例) 对于“SANMOTION T”的伺服马达，如欲选择额定输出200 W·马达外径76 mm·增量式编码器(1000P/R)·制动器·测速发电机·传动装置(齿轮比1/15) 电压规格75 V系列，则应参照以下型号。

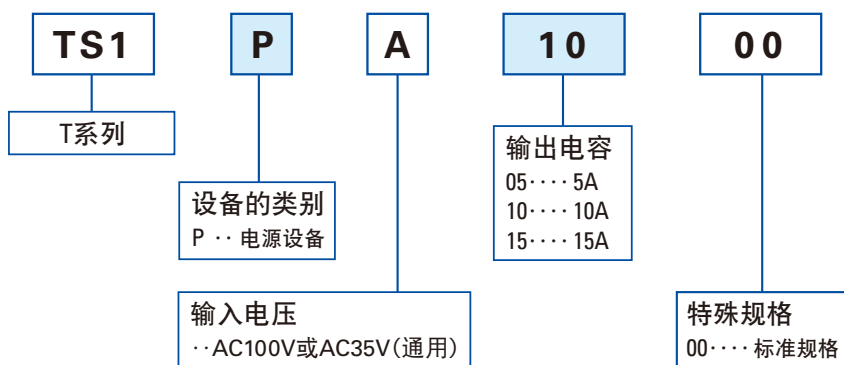


※关于T4型，只能安装测速发电机或编码器的其中一种。

此外，无法安装制动器·油封。

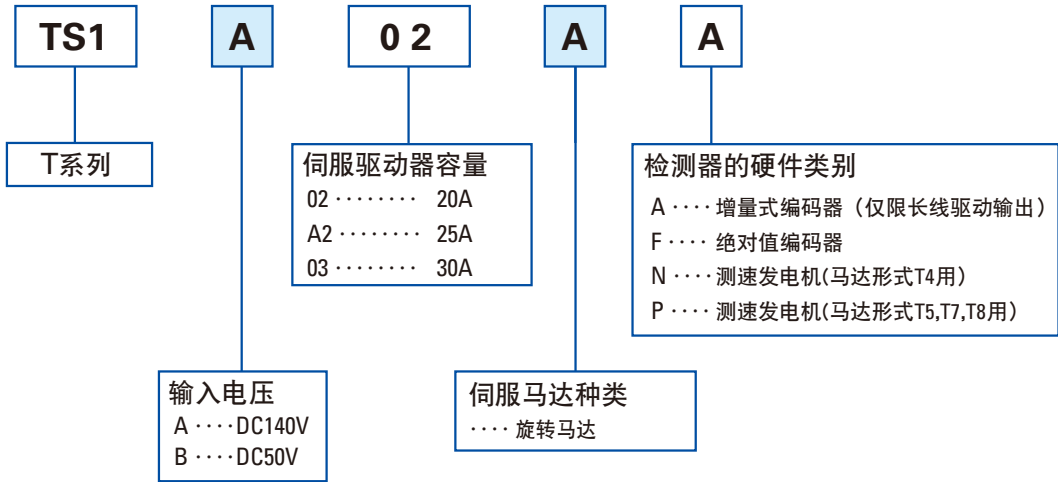
※额定输出为23W、40W、60W的马达可以将马达绕线规格设置为24V系列。

■电源设备



■伺服驱动器

例) “SANMOTION T”的伺服驱动器，使用输入电压DC140V，驱动器容量20A，增量式编码器(1000P/R) 时的型号。



1)可组合的伺服马达^{注)}

DC140V输入规格			DC50V输入规格		
伺服驱动器	伺服马达的型号	出厂时的设定	伺服驱动器	伺服马达的型号	出厂时的设定
TS1A02A	T404-012	○	TS1B02A	T402-011	○
	T406-012				
	T506-012				
TS1AA2A	T511-012	○			
	T720-012				
	T730-012				
TS1A03A	T840-012	○			
	T850-012				

2)可组合的编码器^{注)}

增量式编码器				
计测方式	分辨率 [P/R]	简称	硬件区别	出厂时的设定
光学	1000	INC-E	A	○
光学	2000	INC-E	A	
光学	2500	INC-E	A	

绝对值编码器							
计测方式	传动系统	分辨率 [P/R]	多旋转部	简称	硬件区别	备注	出厂时的设定
光学	半双工起止同步 2.5M	17bit	16bit	PA035C-2.5MH	F		○
光学	半双工起止同步 4.0M	17bit	16bit	PA035C-4.0MH	F	以选择件对应	

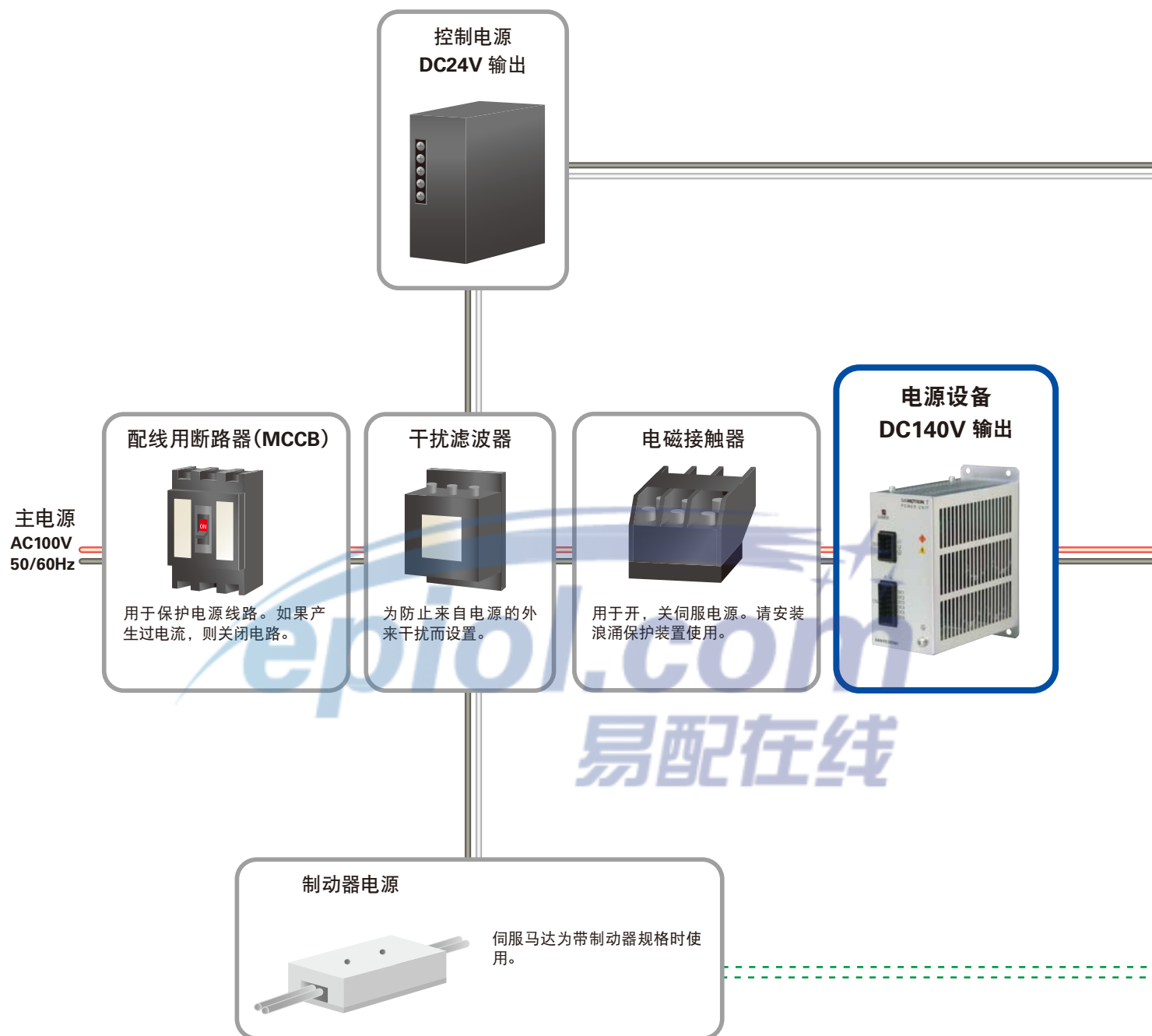
3)可组合的测速发电机

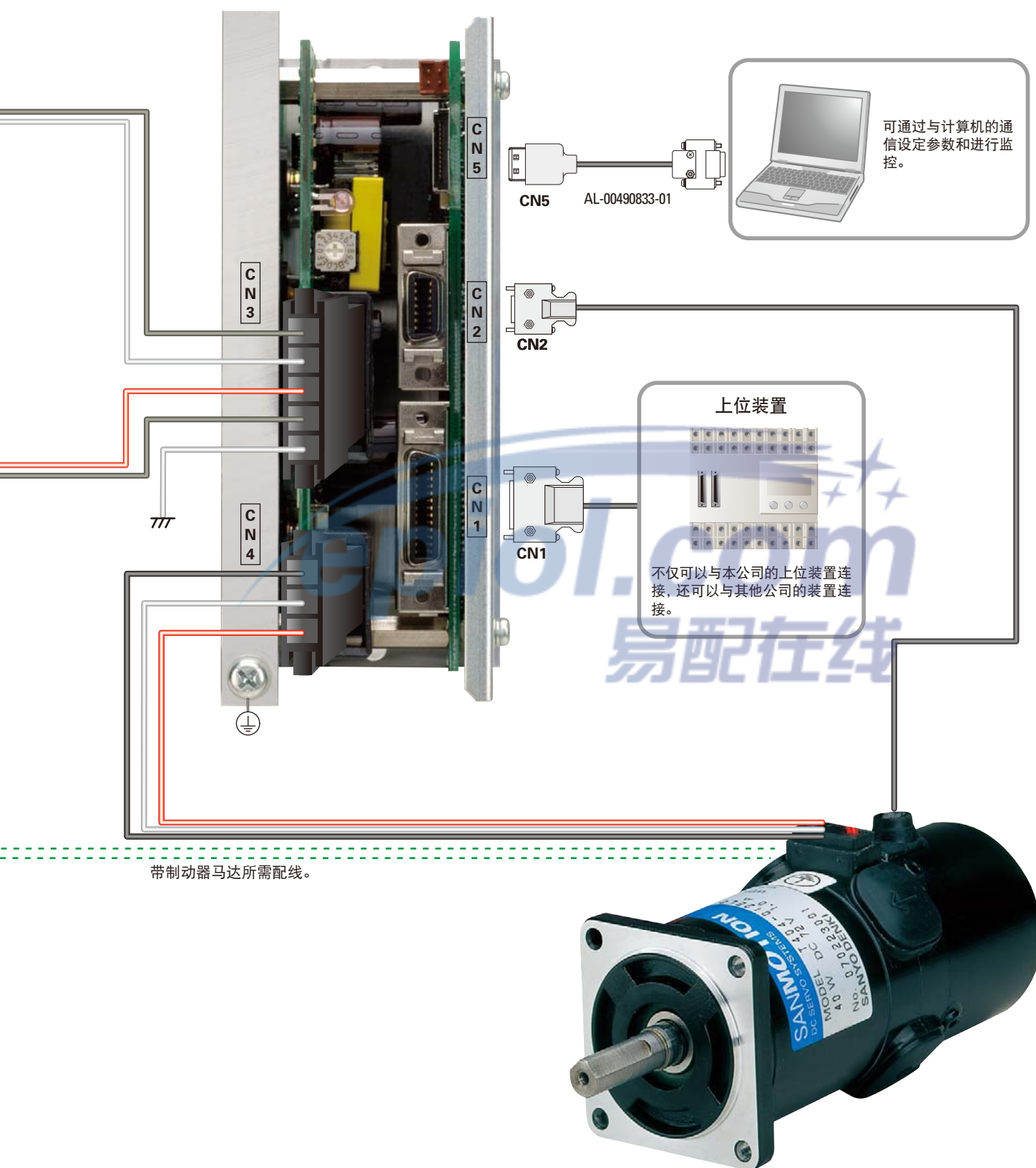
马达形式	测速发电机种类	硬件区别
T4	3V / 1000min ⁻¹	N
T5, T7, T8	7V / 1000min ⁻¹	P

4)控制部分的接口^{注)}

控制部分的接口	出厂时的设定
速度控制型	○
转矩控制型	
位置控制型	
速度↔转矩切换型	
位置↔转矩切换型	
位置↔速度切换型	
内部速度控制型	

注)可组合的伺服马达，可组合的编码器，控制部分的接口请使用setup软件进行变更。





征
特

型号的辨识

系统构成图

规格

连接图

外形图

调试软件

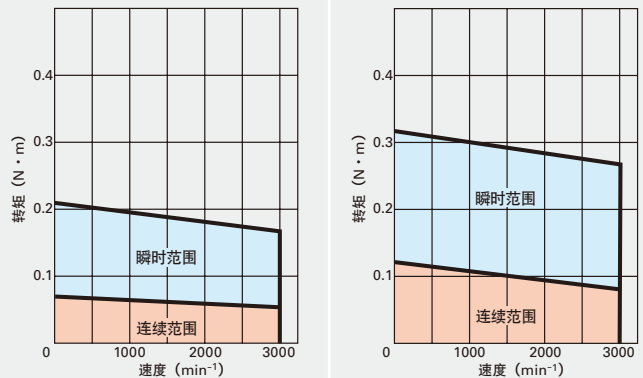
选购件

■伺服驱动器+伺服马达组合

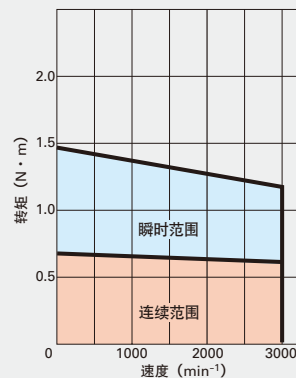
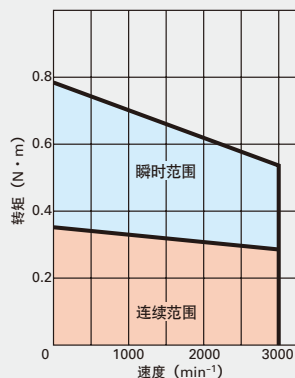
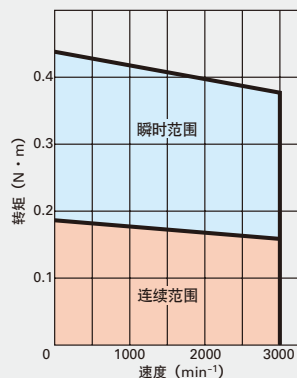
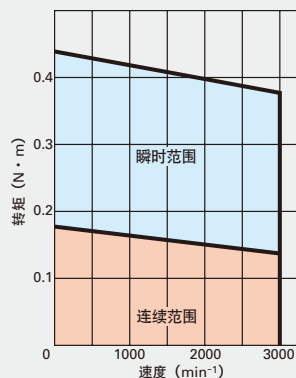
适用驱动器型号				TS1B02AA	TS1A02AA
适用马达型号				T402-011EL8	T404-012EL8
	条件	记号	单位		
驱动器电源 (控制电源)				DC24V +10, -15%	
驱动器电源 (主电源)				DC50V +10, -15%	DC140V +10, -15%
驱动器使用温度·湿度				温度: 0 ~ 55℃ 湿度: 90% 以下 (无结露现象)	
电源容量 (额定值)			kVA	0.2	0.2
驱动器的质量			kg	0.45	
额定输出	★	P _R	W	23	40
额定转速	★	N _R	min ⁻¹	3000	
最大转速	★	N _{max}	min ⁻¹	3000	
额定转矩	★	T _R	N·m	0.061	0.080
连续失速转矩	★	T _S	N·m	0.070	0.120
瞬时最大失速转矩	★	T _{PS}	N·m	0.206	0.319
额定电枢电压	★	E _R	V	20	72
额定电枢电流	★	I _R	A	1.9	1.0
连续失速电枢电流	★	I _S	A	1.9	0.9
瞬时最大失速电枢电流	★	I _P	A	4.9	2.1
转矩常数	☆	K _T	N·m/A	0.047	0.174
感应电压常数	☆	K _E	V/kmin ⁻¹	4.9	18.2
电枢电阻	☆	R _a	Ω	3.2	18.6
额定功率变化率	★	O _R	kW/s	1.2	2.1
电气时间常数	☆	t _C	ms	0.35	0.35
机器时间常数	☆	t _m	ms	7.1	4.8
适用负载惯量		J _L	kg·m ² (GD ² /4)	0.16 × 10 ⁻⁴	0.27 × 10 ⁻⁴
编码器脉冲数 (输出电路方式)			P/R	1000(长线驱动形)	
转动惯量 (包括编码器)		J _M	kg·m ² (GD ² /4)	0.055 × 10 ⁻⁴	0.092 × 10 ⁻⁴
马达质量 (包括编码器)			kg	0.55	0.65
制动器保持转矩	★	T _B	N·m	—	—
制动器励磁电压	☆	V _B	V	—	—
制动器励磁电流	☆	I _B	A	—	—
制动器惯量		J _B	kg·m ² (GD ² /4)	—	—
制动器质量			kg	—	—
马达使用温度·湿度				温度: 0 ~ 40℃ 湿度: 90% 以下 (无结露现象)	

★记号为与标准驱动器组合，温度上升饱和时的值。各值均为TYP.值。
☆记号为绕线温度25℃时的值。各值均为TYP.值。

驱动器+马达特性图



TS1A02AA		TS1AA2AA	
T406-012EL8	T506-012EL8	T511-012EL8	T720-012EL8
DC24V +10, -15%			
DC140V +10, -15%			
温度：0～55℃ 湿度：90% 以下（无结露现象）			
0.3	0.3	0.4	0.6
0.45			
60	60	110	200
3000			
3000			
0.137	0.156	0.270	0.605
0.175	0.192	0.358	0.658
0.441	0.441	0.784	1.47
70	75	75	80
1.4	1.2	2.0	3.4
1.4	1.3	2.2	3.7
2.9	2.8	4.5	7.7
0.177	0.183	0.21	0.23
18.5	19.1	21.8	24.2
11.8	12.1	5.1	2.8
3.2	1.7	3.2	2.7
0.37	0.47	0.63	1.1
4.1	7.4	4.3	7.8
0.34×10^{-4}	0.68×10^{-4}	1.13×10^{-4}	4.43×10^{-4}
1000(长线驱动形)			
0.116×10^{-4}	0.228×10^{-4}	0.378×10^{-4}	1.478×10^{-4}
0.75	0.9	1.2	2.05
—	—	0.29	1.47
—	—	90	90
—	—	0.06	0.11
—	—	0.01×10^{-4}	0.09×10^{-4}
—	—	0.26	0.59
温度：0～40℃ 湿度：90% 以下（无结露现象）			

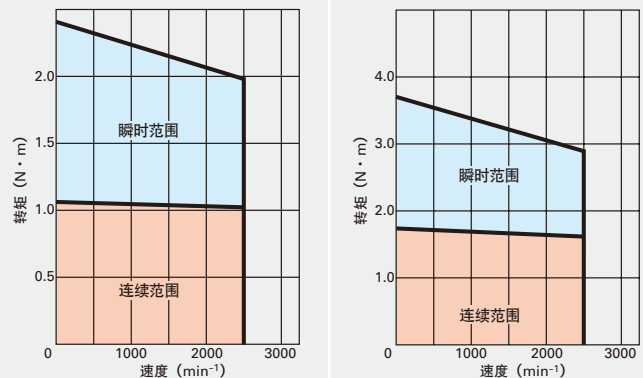


■伺服驱动器+伺服马达组合

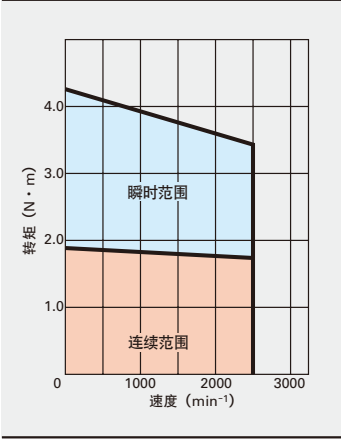
适用驱动器型号				TS1AA2AA	TS1A03AA
适用马达型号				T730-012EL8	T840-012EL8
	条件	记号	单位		
驱动器电源 (控制电源)				DC24V +10, -15%	
驱动器电源 (主电源)				DC140V +10, -15%	
驱动器使用温度·湿度				温度: 0 ~ 55℃ 湿度: 90% 以下 (无结露现象)	
电源容量 (额定值)			kVA	0.9	1.0
驱动器的质量			kg	0.45	0.65
额定输出	★	P _R	W	300	400
额定转速	★	N _R	min ⁻¹	2500	
最大转速	★	N _{max}	min ⁻¹	2500	
额定转矩	★	T _R	N · m	1.00	1.66
连续失速转矩	★	T _S	N · m	1.05	1.70
瞬时最大失速转矩	★	T _{PS}	N · m	2.45	3.72
额定电枢电压	★	E _R	V	75	85
额定电枢电流	★	I _R	A	5.2	5.8
连续失速电枢电流	★	I _S	A	5.5	6
瞬时最大失速电枢电流	★	I _P	A	10.9	13.7
转矩常数	☆	K _T	N · m/A	0.273	0.31
感应电压常数	☆	K _E	V/kmin ⁻¹	28.6	32.9
电枢电阻	☆	R _a	Ω	1.1	0.95
额定功率变化率	★	O _R	kW/s	5.1	5.0
电气时间常数	☆	t _C	ms	1.5	2.0
机器时间常数	☆	t _m	ms	4.0	5.2
适用负载惯量		J _L	kg · m ² (GD ² /4)	8.12 × 10 ⁻⁴	15 × 10 ⁻⁴
编码器脉冲数 (输出电路方式)			P/R	1000(长线驱动形)	
转动惯量 (包括编码器)		J _M	kg · m ² (GD ² /4)	2.708 × 10 ⁻⁴	5.008 × 10 ⁻⁴
马达质量 (包括编码器)			kg	2.75	3.65
制动器保持转矩	★	T _B	N · m	1.47	1.96
制动器励磁电压	☆	V _B	V	90	90
制动器励磁电流	☆	I _B	A	0.11	0.11
制动器惯量		J _B	kg · m ² (GD ² /4)	0.09 × 10 ⁻⁴	0.2 × 10 ⁻⁴
制动器质量			kg	0.59	0.79
马达使用温度·湿度				温度: 0 ~ 40℃ 湿度: 90% 以下 (无结露现象)	

★记号为与标准驱动器组合, 温度上升饱和时的值。各值均为 TYP. 值。
☆记号为绕线温度 25 ° C 时的值。各值均为 TYP. 值。

驱动器+马达特性图



TS1A03AA
T850-012EL8
DC24V +10, -15%
DC140V +10, -15%
温度：0～55℃ 湿度：90% 以下 (无结露现象)
1.3
0.65
500
2500
2500
1.76
1.90
4.21
80
7.6
7.6
17.6
0.287
30
0.56
6.4
1.9
4.1
18×10^{-4}
1000(长线驱动形)
6.008×10^{-4}
4.25
1.96
90
0.11
0.2×10^{-4}
0.79
温度：0～40℃ 湿度：90% 以下 (无结露现象)



电源设备的规格

电源设备的型号	单位	TS1PA05	TS1PA10	TS1PA15
电源设备的输入电压	[V]	AC100V +10%, -15% 或者 AC35V +10%, -15%		
电源设备的额定输出电流	[A]	5	10	15
电源设备的使用温度·湿度		温度：0～55℃ 湿度：90% 以下 (无结露现象)		
电源容量 (额定) AC100V 时	[KVA]	1.4	2.8	4.2
质量	[Kg]	0.70	0.75	0.80

特征

型号的辨识

系统构成图

规格

连接图

外形图

调试软件

选购件

■伺服马达

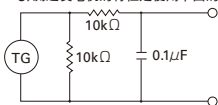
适用马达型号					T402-011	T404-012
	条件	记号	单位(SI)			
马 达	额定输出	☆☆	PR	W	23	40
	额定电枢电压	☆☆	VR	V	20	72
	额定转矩	☆☆	TR	N·m	0.074	0.13
	额定电枢电流	☆☆	IR	A	1.9	1.0
	额定旋转速度	☆☆	NR	min ⁻¹	3000	
	连续失速转矩	☆☆	TS	N·m	0.08	0.14
	瞬时最大失速转矩	☆☆	TP(N)	N·m	0.42	0.76
	失速电枢电流	☆☆	IS	A	1.9	0.9
	瞬时最大电枢电流	☆☆	IP(N)	A	10	4.7
	最高转速		Nmax	min ⁻¹	5000	
	摩擦转矩	☆	Tf	N·m	0.015	0.019
	额定功率变化率	☆☆	QR	kW/S	1.2	2.1
	瞬时最大角加速度	☆☆	αP	rad/s ²	89.4×10 ³	90.5×10 ³
	粘性制动常数	☆	Fd	N·m/min ⁻¹	0.003×10 ⁻³	0.006×10 ⁻³
	转矩常数	☆	KT	N·m/A	0.047	0.174
	电压常数	☆	KE	V/min ⁻¹	4.9×10 ⁻³	18.2×10 ⁻³
	转子惯量		JM	kg·m ²	0.0047×10 ⁻³	0.0084×10 ⁻³
	电枢绕组电阻	☆	Ra	Ω	3.2	18.6
	电枢电感	☆	Ja	mH	1.1	6.6
	机器时间常数	☆	tm	ms	7.1	4.8
	电气时间常数	☆	te	ms	0.35	0.35
	热时间常数	☆☆	tθ	min	15	20
	热电阻	☆☆	Rθ	K/W	4.9	3.6
	温度上升极限	☆☆	θ	K	105	
	质量		W/M	kg	0.3	0.4
测 速 发 电 机	产生电压系数	☆	KEG	V/min ⁻¹	3×10 ⁻³ ±10%	
	有效(rms)纹波	☆	εs	%	2	
	最高·最高纹波	☆	εs	%	5	
	直线性	☆	δL	%	1	
	电枢绕组电阻	☆	Ri	Ω	37	
	电枢电感	☆	Li	mH	5	
	最小负载电阻	☆	RL	kΩ	10	
	转子惯量		JTG	kg·m ²	0.0011×10 ⁻³	
	质量		WT	kg	0.09	
保 持 制 动 器	保持转矩	☆☆	TB	N·m	—	
	电压	☆	VB	V DC	—	
	电流	☆	IB	A	—	
	电阻	☆	RB	Ω	—	
	惯量		JB	kg·m ²	—	
	质量		WB	kg	—	
光电编码器脉冲数				开路集电极	200 500 1000 P/R	
				长线驱动形	1000 2000 2500 5000 10000 P/R	
齿 轮					1/12.5 1/25 1/50	
油 封					—	

注1)记号☆为环境温度及电枢绕组温度25℃时的值。

☆☆记号为温度上升饱和时的值。

2)上表的值是在平滑的直流电源下，在环境温度40℃以下使用的值。

3)测速发电机的特性是使用下图的测试电路时的值。



4)上表的值是安装在铝板上测定时的值。T4型，T5型(H200×W200×T12)，T7·T8型(H305×W305×T12)

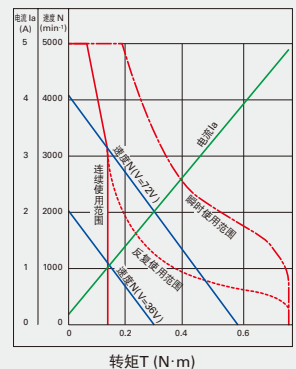
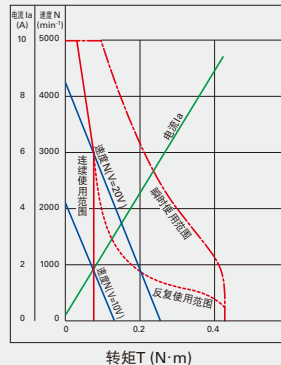
5)T4型带测速发电机的型号不能安装编码器。

6)保持制动器不能作为紧急制动用。

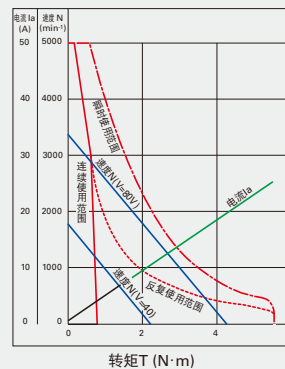
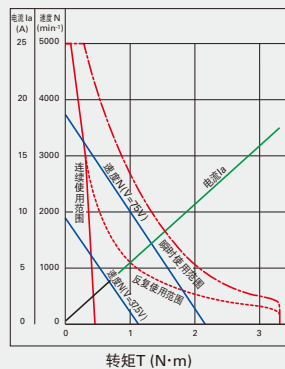
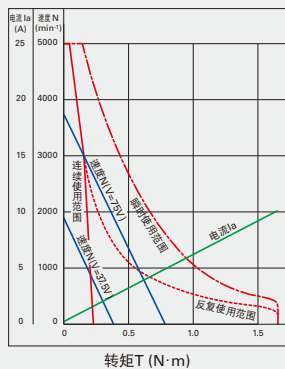
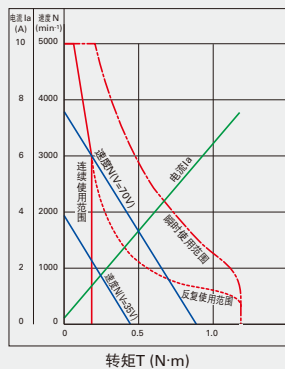
7)T404，T406系列也可制作额定电压ER=24V规格的产品。

8)制动器也可24V规格(选购件)

马达特性图



T406-012	T506-012	T511-012	T720-012
60	60	110	200
70	75		80
0.19	0.19	0.34	0.64
1.4	1.2	2.0	3.4
3000	3000		3000
0.20	0.24	0.42	0.77
1.2	1.8	3.4	5.4
1.4	1.3	2.2	3.7
7.6	10	18	25
5000	5000		5000
0.020	0.02	0.022	0.04
3.2	1.7	3.2	2.7
111×10^3	81.8×10^3	91.9×10^3	36.7×10^3
0.008×10^{-3}	0.009×10^{-3}	0.013×10^{-3}	0.020×10^{-3}
0.177	0.183	0.21	0.23
18.5×10^{-3}	19.1×10^{-3}	21.8×10^{-3}	24.2×10^{-3}
0.0108×10^{-3}	0.022×10^{-3}	0.037×10^{-3}	0.147×10^{-3}
11.8	12.1	5.1	2.8
4.4	5.7	3.2	3.0
4.1	7.4	4.3	7.8
0.37	0.47	0.63	1.1
25	20	30	30
3.0	2.8	2.4	1.2
105		105	105
0.5	0.65	0.95	1.8
$3 \times 10^{-3} \pm 10\%$		$7 \times 10^{-3} \pm 10\%$	
2		1	
5		3	
		1	
37		26	
5		4.1	
		10	
0.0011×10^{-3}		0.012×10^{-3}	
0.09		0.26	0.35
—		0.29	1.47
—		90	90
—		0.06	0.11
—		1600	820
—		0.001×10^{-3}	0.009×10^{-3}
—		0.26	0.59
		200 500 1000 P_R	
		1000 2000 2500 5000 10000 P_R	
1/12.5 1/25 1/50		1/15 1/30 1/60 1/90	
—		可以安装	



■伺服马达

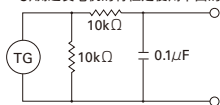
适用马达型号					T730-012	T840-012
	条件	记号	单位(SI)			
马 达	额定输出	☆☆	PR	W	300	400
	额定电枢电压	☆☆	VR	V	75	85
	额定转矩	☆☆	TR	N·m	1.18	1.57
	额定电枢电流	☆☆	IR	A	5.2	5.8
	额定转速	☆☆	NR	min ⁻¹	2500	
	连续失速转矩	☆☆	TS	N·m	1.43	1.70
	瞬时最大失速转矩	☆☆	TP(N)	N·m	9.8	12.0
	失速电枢电流	☆☆	IS	A	5.5	6.0
	瞬时最大电枢电流	☆☆	IP(N)	A	40	40
	最高转速		Nmax	min ⁻¹	4000	4000
	摩擦转矩	☆	Tf	N·m	0.05	0.06
	额定功率变化率	☆☆	QR	kW/S	5.1	5.0
	瞬时最大角加速度	☆☆	αP	rad/s ²	38.4×10 ³	24×10 ³
	粘性制动常数	☆	Fd	N·m/min ⁻¹	0.039×10 ⁻³	0.045×10 ⁻³
	转矩常数	☆	KT	N·m/A	0.273	0.314
	电压常数	☆	KE	V/min ⁻¹	28.6×10 ⁻³	32.9×10 ⁻³
	转子惯量		JM	kg·m ²	0.270×10 ⁻³	0.50×10 ⁻³
	电枢绕组电阻	☆	Ra	Ω	1.1	0.95
	电枢电感	☆	Ja	mH	1.6	1.9
	机器时间常数	☆	tm	ms	4.0	5.2
	电气时间常数	☆	te	ms	1.5	2.0
	热时间常数	☆☆	tθ	min	30	30
	热电阻	☆☆	Rθ	K/W	1.2	1.1
	温度上升极限	☆☆	θ	K	105	105
	质量		W/M	kg	2.5	3.4
测 速 发 电 机	产生电压系数	☆	KEG	V/min ⁻¹	7×10 ⁻³ ±10%	
	有效(rms)纹波	☆	εs	%	1	
	最高·最高纹波	☆	εs	%	3	
	直线性	☆	δL	%	1	
	电枢绕组电阻	☆	Ri	Ω	26	
	电枢电感	☆	Li	mH	4.1	
	最小负载电阻	☆	RL	kΩ	10	
	转子惯量		JTG	kg·m ²	0.012×10 ⁻³	
	质量		WT	kg	0.35	0.45
保 持 制 动 器	保持转矩	☆☆	TB	N·m	1.47	1.96
	电压	☆	VB	V DC	90	90
	电流	☆	IB	A	0.11	0.11
	电阻	☆	RB	Ω	820	820
	惯量		JB	kg·m ²	0.009×10 ⁻³	0.02×10 ⁻³
	质量		WB	kg	0.59	0.79
光电编码器脉冲数				开路集电极 长线驱动形	200 500 1000 P/R 1000 2000 2500 5000 10000 P/R	
齿 轮					1/15 1/30 1/60 1/90	
油 封					可以安装	

注1)记号☆为环境温度及电枢绕组温度25℃时的值。

☆☆记号为温度上升饱和时的值。

2)上表的值是在平滑的直流电源下，在环境温度40℃以下使用的值。

3)测速发电机的特性是使用下图的测试电路时的值。



4)上表的值是安装在铝板上测定时的值。

T4型、T5型(H200×W200×T12)、T7·T8型(H305×W305×T12)

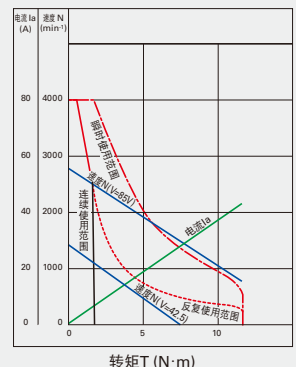
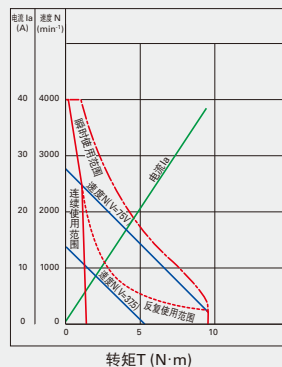
5)T4型带测速发电机的型号不能安装编码器。

6)保持制动器不能作为紧急制动用。

7)T404、T406系列也可制作额定电压ER=24V规格的产品。

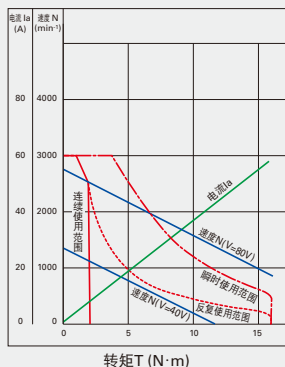
8)制动器也可24V规格(选购件)

马达特性图

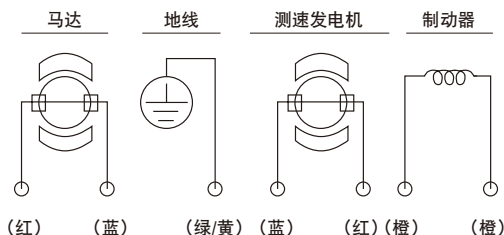


T850-012

500
80
1.96
7.6
2500
2.16
16.7
7.6
62
3000
0.07
6.4
27.8×10^{-3}
0.058×10^{-3}
0.287
30.0×10^{-3}
0.60×10^{-3}
0.56
1.1
4.1
1.9
40
1.0
105
4.0
$7 \times 10^{-3} \pm 10\%$
1
3
1
26
4.1
10
0.012×10^{-3}
0.45
1.96
90
0.11
820
0.02×10^{-3}
0.79
200 500 1000 P_R
1000 2000 2500 5000 10000 P_R
1/15 1/30 1/60 1/90
可以安装



■接线方法



马达旋转方向

(红)+(蓝)-时, 从输出轴看逆时针方向

测速发电极性

从输出轴看, 逆时针旋转时(红)+(蓝)-

■通用规格

额定	连续 (S1)
耐热等级	F
励磁方式	永久磁铁
绝缘电阻	10MΩ以上 (DC500V兆赫)
绝缘耐力	AC50Hz或60Hz、1500V (24V规格及TG 600V) 1分钟 (但是, 请不要实施与编码器之间的绝缘测试。)
旋转方法	可正转反转
环境温度	0~40℃
湿度	20~90%RH (不得结露)
涂饰颜色	黑色
保护方式	全闭 (IP43)
引线长度	1000mm

■齿轮的额定值

型号	马达标牌标识		GA	GB	GC
	齿轮型号		G6-12	G6-25	G6-50
减速比(公称值)		G6型	1/12.5	1/25	1/50
减速比(详细值)		齿	1/12.5	1/25	1/50
额定转矩	TRG N·m		0.5	1.0	2.0
瞬时最大失速转矩	TPG N·m		1.5	3.0	6.0
质量	WG kg			0.4	
适合马达				T4形式	

型号	马达标牌标识		G1	G2	G3	G4
	齿轮型号		G8-15	G8-30	G8-60	G8-90
减速比(公称值)		G8型	1/15	1/30	1/60	1/90
减速比(详细值)		齿	1/15.004	1/31.155	1/60.227	1/89.588
额定转矩	TRG N·m		1.0	2.0	4.0	4.0
瞬时最大失速转矩	TPG N·m		3.0	6.0	12.0	12.0
质量	WG kg			0.6		
适合马达				T5形式		

型号	马达标牌标识		G6	G7	G8	G9
	齿轮型号		G10-15	G10-30	G10-60	G10-90
减速比(公称值)		G10型	1/15	1/30	1/60	1/90
减速比(详细值)		齿	1/15.303	1/30.066	1/60.132	1/90.198
额定转矩	TRG N·m		3.8	7.5	15.0	15.0
瞬时最大失速转矩	TPG N·m		12.0	23.0	45.0	45.0
质量	WG kg			1.5		
适合马达				T7形式		

注1)带齿轮时, 请不要在超过齿轮额定的转矩, 瞬间最大转矩的情况下使用。

注2)如在超出齿轮的瞬间最大失速转矩的情况下使用, 因轴向载荷的影响, 有时会对编码器等带来不良影响。

标准规格

编码器类别		PP031T(快速响应规格)	PP031
适合马达类型	单位	T4 · T5 · T7 · T8 形式	T4 · T5 · T7 · T8 形式
输出脉冲数	P/R	1000 1024 1250 2000 2048 2500 4000 4096 5000 8000 8192 10000	200 500 1000 200 500 1000 2000 2500
转盘 线数		500 512 625	200 500 1000 2000 2500
倍增数		×2 ×4 ×8 ×16	×1
输出电路方式		长线驱动形	开路集电极 长线驱动形
通道数		3	3
电源电压	V.DC	+5±10%	+5±10%
功耗电流	mA	160以下	70以下 160以下
输出电路电压	V.DC	$V_{OH}=2.4\text{min}, V_{OL}=0.5\text{max}$ at $I_0=\pm 20\text{mA}$	$V_{OH}=2.4\text{min}, V_{OL}=0.5\text{max}$ at $I_0=\pm 20\text{mA}$
输出电路电流	mA	20max	20max
响应频率	kHz	0~800	0~300 0~300
脉冲占空比		—	$T_1=1/2T_0\pm 1/8T_0$
输出相互相位差		$R1\sim Rn=10\sim 50\%$	$T_{2\sim 5}=1/4T_0\pm 1/8T_0$ $(T_{0\text{max}}-T_{0\text{min}})/T_0\leq 0.08$
脉动		—	$(T_{0\text{max}}-T_{0\text{min}})/T_0\leq 0.08$
运行温度	°C	-10~+85(编码器内环境)	-10~+85(编码器内环境)
发光元件		红外发光二极管	红外发光二极管
受光元件		光电IC	光电二极管
惯量	kg·m ²	0.00008×10 ⁻³	200P/R: 0.00003×10 ⁻³ , 500 · 1000 · 2000 · 2500P/R: 0.00008×10 ⁻³
质量	kg	0.25	0.25

外部连接

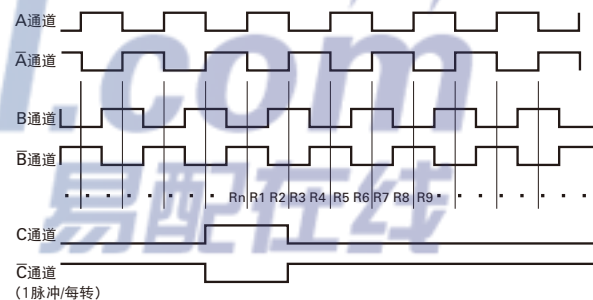
引线色别	开路集电极	长线驱动形
红	+DC5V	+DC5V
黑	GND(0V)	GND(0V)
屏蔽	外壳接地	外壳接地
蓝	A通道输出	A 通道输出
茶	—	$\bar{A}$ 通道输出
绿	B通道输出	B 通道输出
紫	—	$\bar{B}$ 通道输出
白	—	C 通道输出
黄	C 通道输出	C 通道输出

注)

- 1) 在处理时, 请绝对不要向轴向施加冲击。
- 2) 请不要实施编码器的绝缘电阻及绝缘耐力测试, 否则有可能损伤电子电路。
- 3) 对于开路集电极型的连接, 内部未连接棕、紫、白色引线。

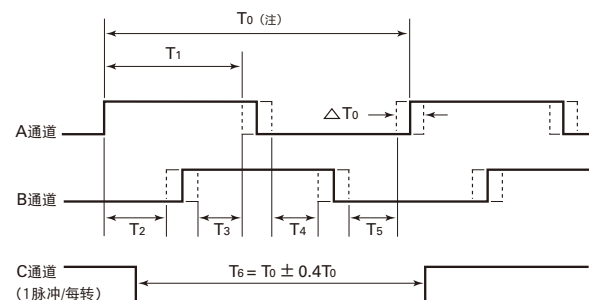
输出波形(PP031T 快速响应规格)

●长线驱动输出(从马达输出轴看逆时针方向转动时)

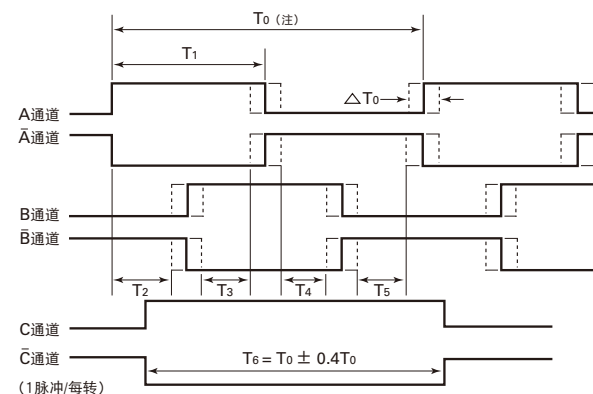


输出波形(PP031)

●开路集电极输出(从马达输出轴看逆时针方向转动时)



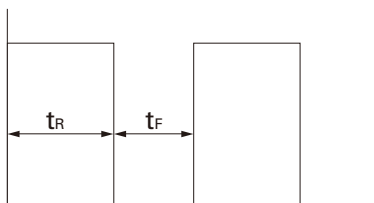
●长线驱动输出(从马达输出轴看逆时针方向转动时)



注) T_0 是指以定速使编码器旋转一周时各周期的平均值。

T_0 : 电气角360度

将“SANMOTION T”如右图所示那样以过负载进行反复性驱动时，请根据过负载占空比特性曲线算出可运行的时间 t_R 。



T_S : 连续失速转矩

T_L : 负载转矩

t_R : 负载时间(分钟)

t_F : 休止时间(分钟)

$$\text{负载率} = \frac{T_L}{T_S} \times 100 = \frac{\text{电枢电流 } I_a}{\text{失速电枢电流 } I_s} \times 100$$

$$\text{负载时间率 \%ED} = \frac{t_R}{t_R + t_F} \times 100$$

$$\text{休止时间 } t_F = t_R \left(\frac{100}{\%ED} - 1 \right)$$

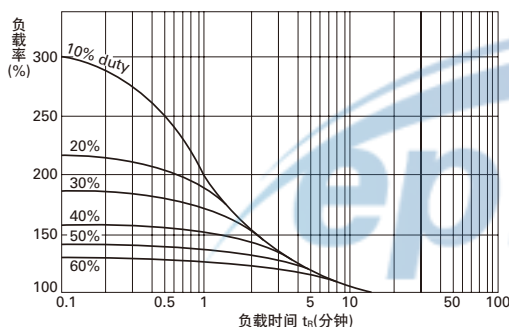
计算例(V850-012)

150%负载率下，假设%ED 40%时，根据过负载占空比特性曲线算出负载时间 $t_R=3$ (分钟)。

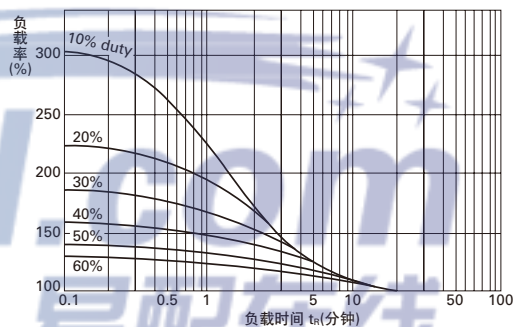
$$\text{休止时间 } t_F = t_R \left(\frac{100}{\%ED} - 1 \right) = 3 \left(\frac{100}{40} - 1 \right) = 4.5(\text{分})$$

因此，对于休止时间即连续失速转矩，150%过负载下3分钟运转时，需要4.5分钟的休止时间。

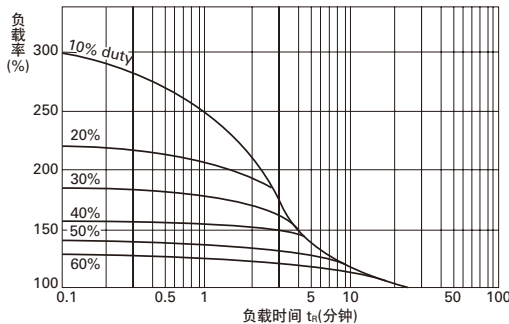
T402



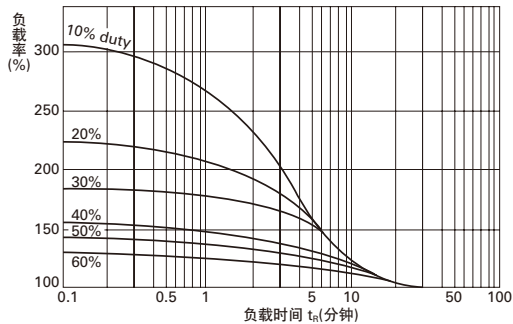
T404, T506



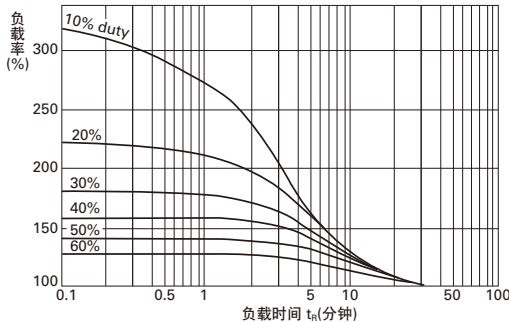
T406



T511, T720, T730, T840

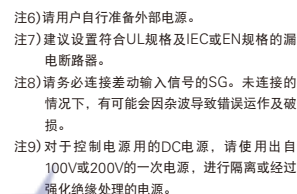
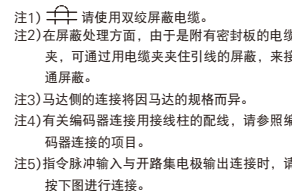


T850

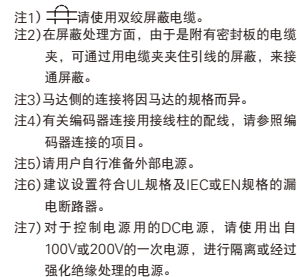


外部连接图

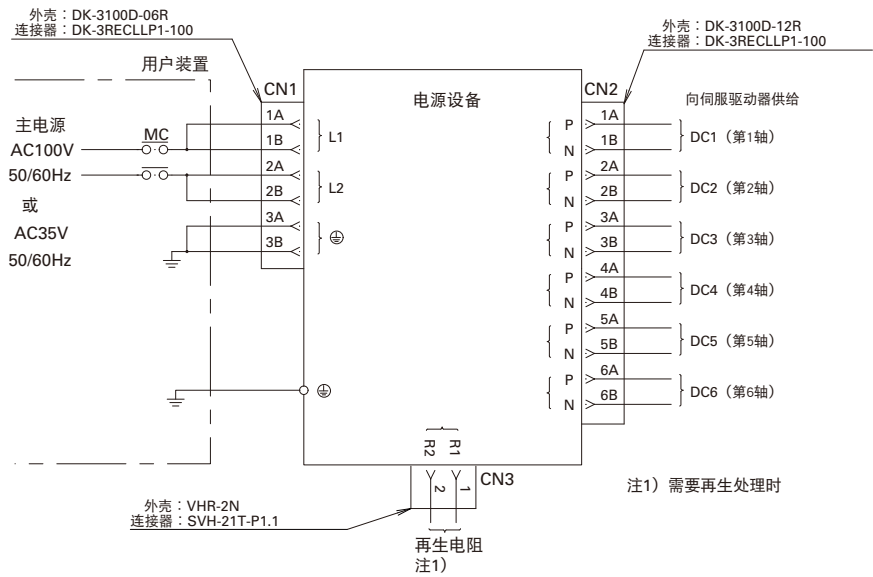
■位置控制型



■速度、转矩控制图

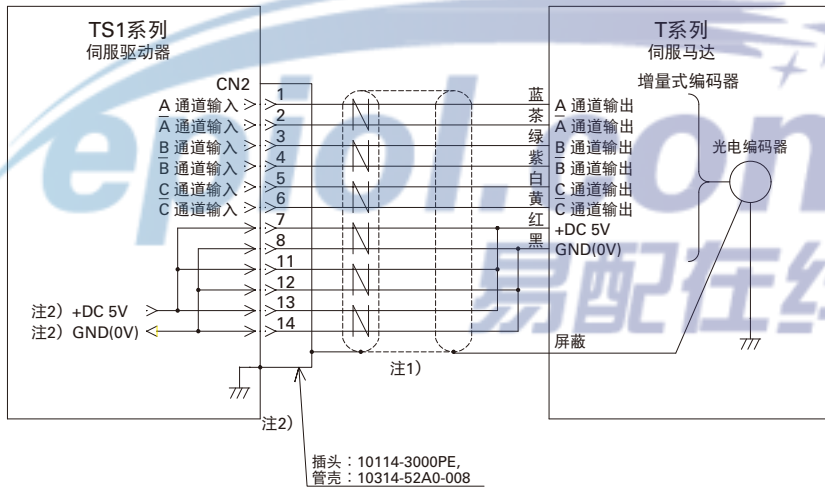


■电源设备



■编码器

增量式编码器引线型



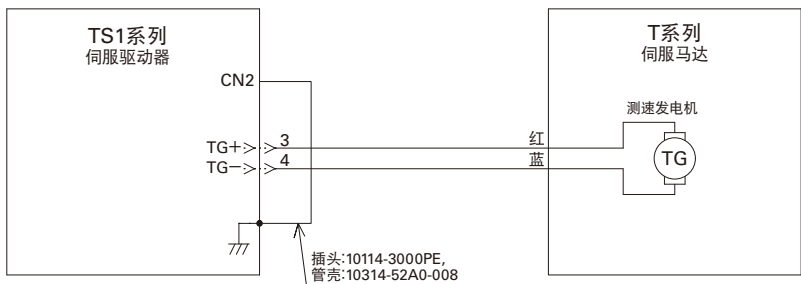
注1) 请使用双绞屏蔽电缆。

注2) 传感器电源的连接因传感器电缆长度而异。请按照下表连接。

编码器电缆长度	5m以下	10m以下	20m以下
+DC5V配线	连接13针 (不要连接7,11针)	连接11,13针 (不要连接7,针)	连接7,11,13针
GND 0V 配线	连接14针 (不要连接8,12针)	连接12,14针 (不要连接8针)	连接8,12,14针

■测速发电机

测速发电机



特征

型号的辨识

系统构成图

规格

连接图

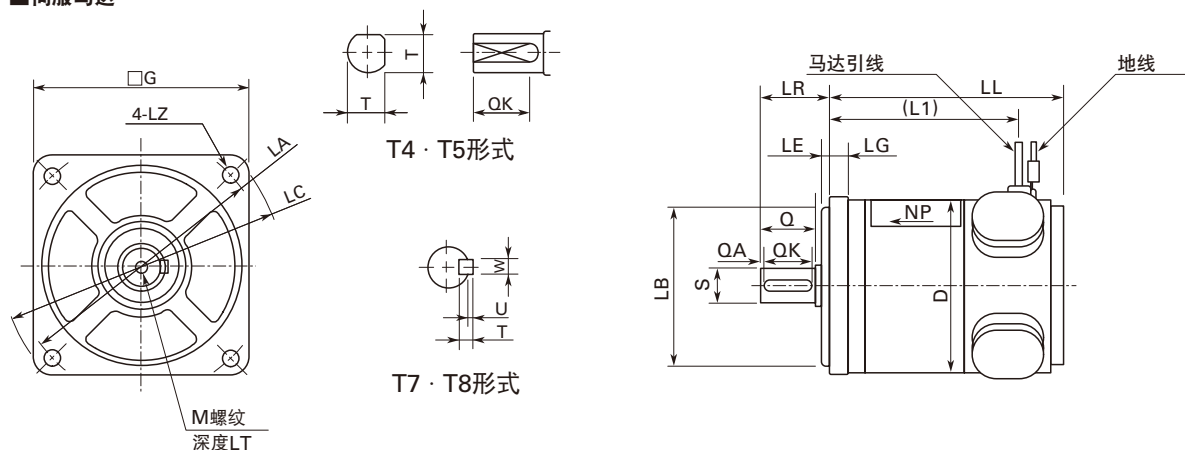
外形图

调试软件

选购件

伺服马达外形图

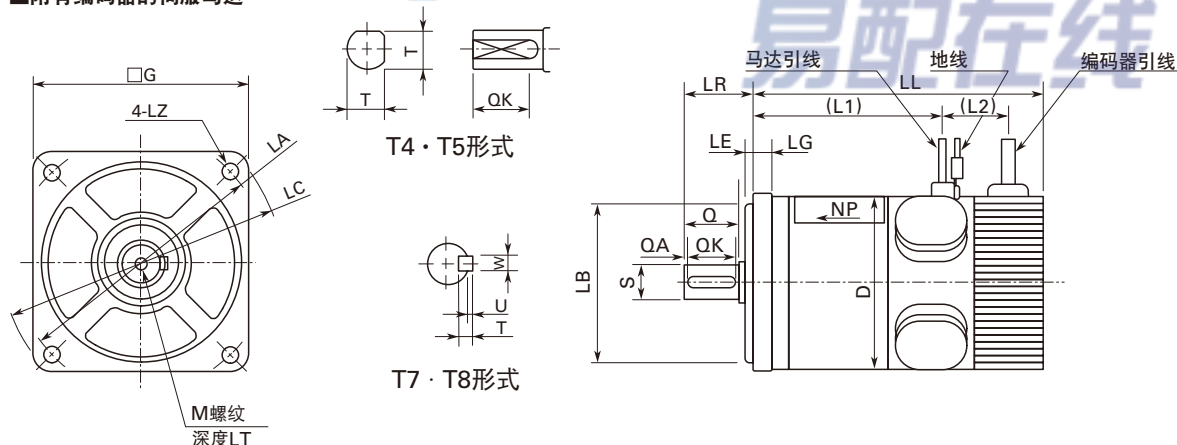
■伺服马达



(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	LA	LB	LE	LC	G	LZ	LR	D	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT
T402	55	5	42	48 ± 0.2	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 34-0.025 \end{smallmatrix}$	2	56	42	3.5	24 ± 0.5	41	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 7-0.009 \end{smallmatrix}$	20	—	15	平面加工 2 处 6.5			—	—
T404	69		55																	
T406	82		68																	
T506	81	5	67	60 ± 0.3	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 50-0.025 \end{smallmatrix}$	2.5	69	54	4.5	24 ± 0.5	51	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 7-0.009 \end{smallmatrix}$	20	—	15	平面加工 2 处 6.5			—	—
T511	101		87																	
T720	100.5	8	83	90 ± 0.3	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 70-0.030 \end{smallmatrix}$	3	100	76	5.5	30 ± 0.8	76	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 14-0.011 \end{smallmatrix}$	25	2	20	5	5	2	M5	8
T730	124.5		107																	
T840	134	8	113	100 ± 0.3	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 80-0.030 \end{smallmatrix}$	3	112	88	6.6	35 ± 0.8	87.5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 16-0.011 \end{smallmatrix}$	30	2	25	5	5	2	M6	10
T850	149		128																	

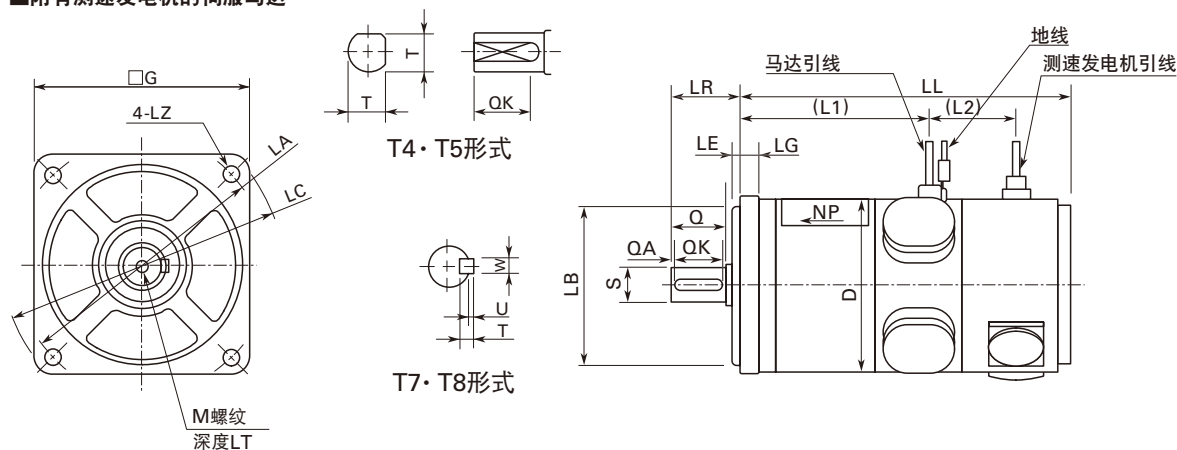
■附有编码器的伺服马达



(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	LA	LB	LE	LC	G	LZ	LR	D	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT
T402	83	5	42	18	48 ± 0.2	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 34-0.025 \end{smallmatrix}$	2	56	42	3.5	24 ± 0.5	41	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 7-0.009 \end{smallmatrix}$	20	—	15	平面加工 2 处 6.5			—	—
T404	96		55																		
T406	109		68																		
T506	110.5	5	67	22	60 ± 0.3	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 50-0.025 \end{smallmatrix}$	2.5	69	54	4.5	24 ± 0.5	51	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 7-0.009 \end{smallmatrix}$	20	—	15	平面加工 2 处 6.5			—	—
T511	130.5		87																		
T720	134.5	8	83	36	90 ± 0.3	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 70-0.030 \end{smallmatrix}$	3	100	76	5.5	30 ± 0.8	76	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 14-0.011 \end{smallmatrix}$	25	2	20	5	5	2	M5	8
T730	159		107																		
T840	166	8	113	38	100 ± 0.3	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 80-0.030 \end{smallmatrix}$	3	112	88	6.6	35 ± 0.8	87.5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 16-0.011 \end{smallmatrix}$	30	2	25	5	5	2	M6	10
T850	181		128																		

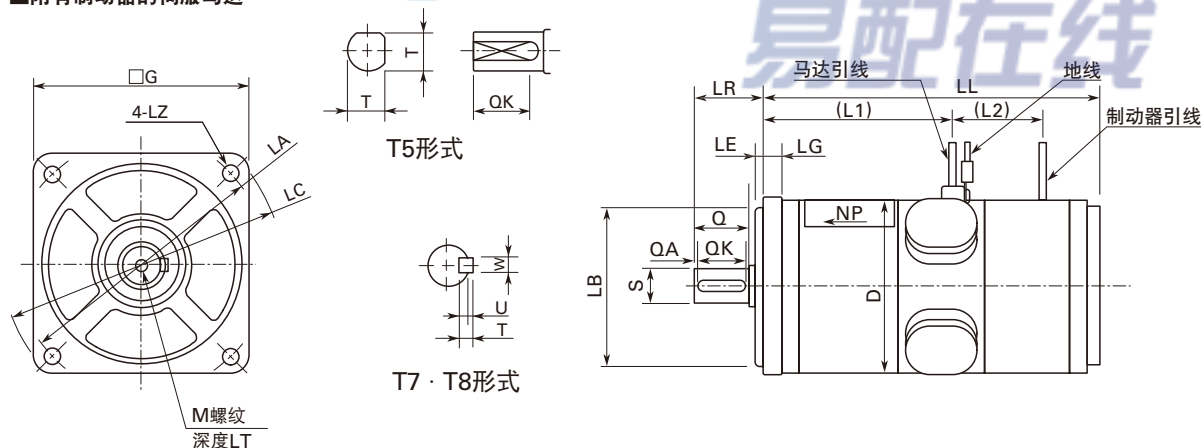
■附有测速发电机的伺服马达



(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	LA	LB	LE	LC	G	LZ	LR	D	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT
T402	87.5	5	42	18	48 ± 0.2	34-0.025	2	56	42	3.5	24 ± 0.5	41	7-0.009	20	—	15	平面加工 2 处 6.5			—	—
T404	98		55																	—	—
T406	111		68																	—	—
T506	124.5	5	67	22	60 ± 0.3	50-0.025	2.5	69	54	4.5	24 ± 0.5	51	7-0.009	20	—	15	平面加工 2 处 6.5			—	—
T511	144.5		87																	—	—
T720	148.5	8	83	36	90 ± 0.3	70-0.030	3	100	76	5.5	30 ± 0.8	76	14-0.011	25	2	20	5	5	2	M5	8
T730	172.5		107																		
T840	183	8	113	38	100 ± 0.3	80-0.030	3	112	88	6.6	35 ± 0.8	87.5	16-0.011	30	2	25	5	5	2	M6	10
T850	198		128																		

■附有制动器的伺服马达



(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	LA	LB	LE	LC	G	LZ	LR	D	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT
T506	118	5	67	36	60 ± 0.3	50-0.025	2.5	69	54	4.5	24 ± 0.5	51	7-0.009	20	—	15	平面加工 2 处 6.5			—	—
T511	144.5		87																	—	—
T720	138.5	8	83	40	90 ± 0.3	70-0.030	3	100	76	5.5	30 ± 0.8	76	14-0.011	25	2	20	5	5	2	M5	8
T730	162.5		107																		
T840	169.5	8	113	40	100 ± 0.3	80-0.030	3	112	88	6.6	35 ± 0.8	87.5	16-0.011	30	2	25	5	5	2	M6	10
T850	184.5		128																		

特征

型号的辨识

系统构成图

规格

连接图

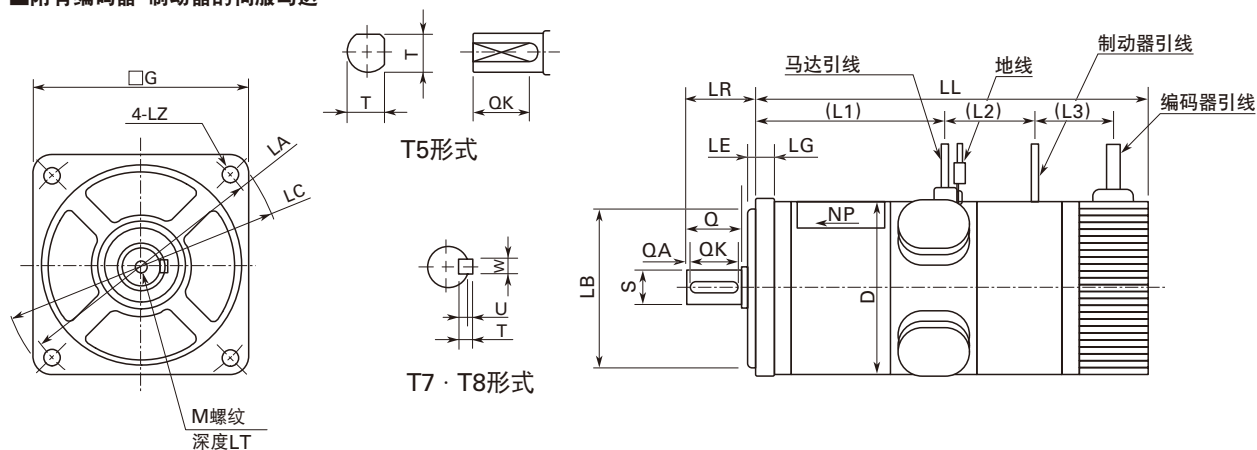
外形图

调试软件

选购件

伺服马达外形图

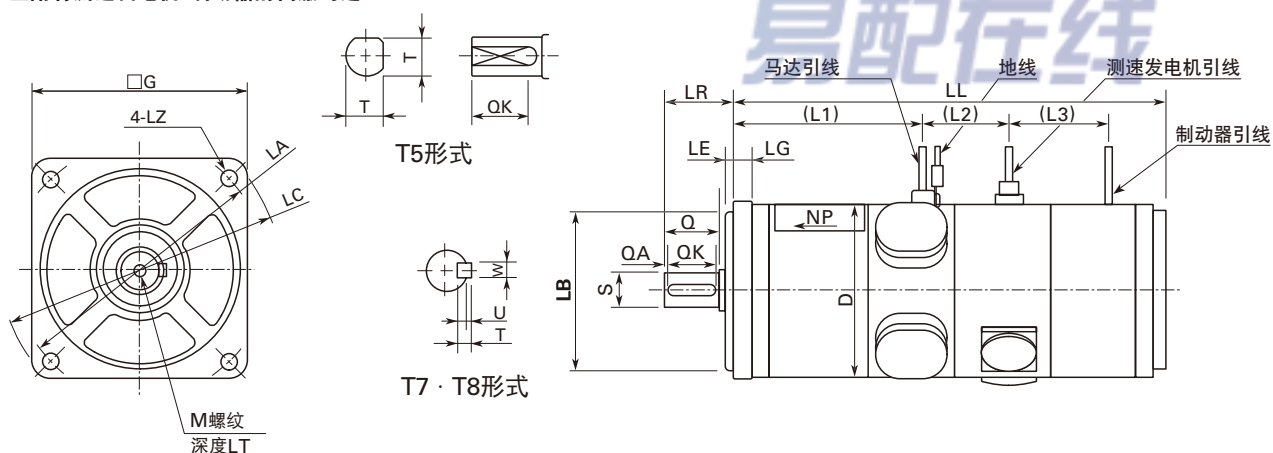
■附有编码器·制动器的伺服马达



(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	L3	LA	LB	LE	LC	G	LZ	LR	D	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT
T506	147	5	67	36	22	60 ± 0.3	0 50-0.025	2.5	69	54	4.5	24 ± 0.5	51	0 7-0.009	20	—	15	平面加工 2 处 6.5			—	—
T511	167		87																			
T720	172.5	8	83	38	35	90 ± 0.3	0 70-0.030	3	100	76	5.5	30 ± 0.8	76	0 14-0.011	25	2	20	5	5	2	M5	8
T730	196.5		107																			
T840	203	8	113	40	35	100 ± 0.3	0 80-0.030	3	112	88	6.6	35 ± 0.8	87.5	0 16-0.011	30	2	25	5	5	2	M6	8
T850	218		128																			

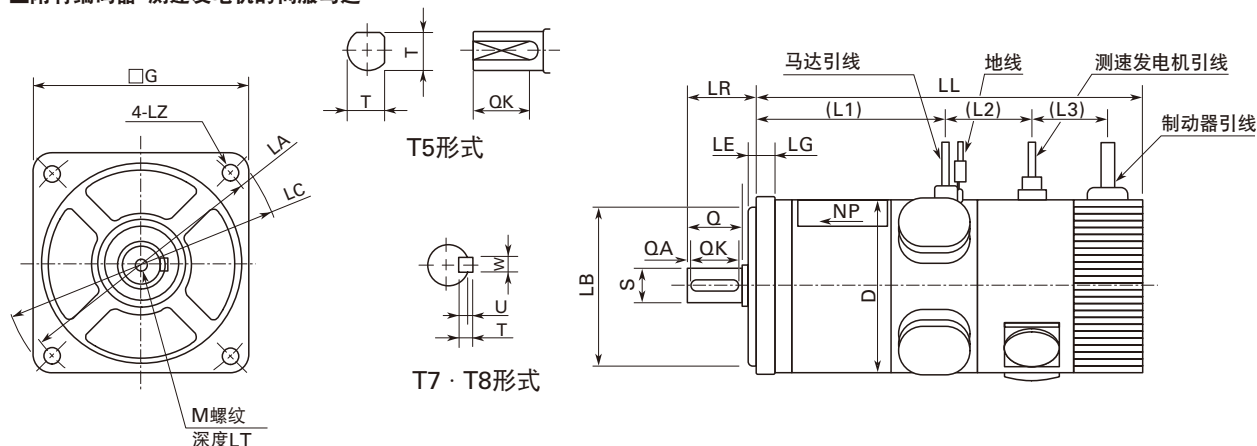
■附有测速发电机·制动器的伺服马达



(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	L3	LA	LB	LE	LC	G	LZ	LR	D	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT
T506	161	5	67	38	42	60 ± 0.3	0 50-0.025	2.5	69	54	4.5	24 ± 0.5	51	0 7-0.009	20	—	15	平面加工 2 处 6.5			—	—
T511	181		87																			
T720	186.5	8	83	40	44	90 ± 0.3	0 70-0.030	3	100	76	5.5	30 ± 0.8	76	0 14-0.011	25	2	20	5	5	2	M5	8
T730	210.5		107																			
T840	219.5	8	113	38	44	100 ± 0.3	0 80-0.030	3	112	88	6.6	35 ± 0.8	87.5	0 16-0.011	30	2	25	5	5	2	M6	8
T850	234.5		128																			

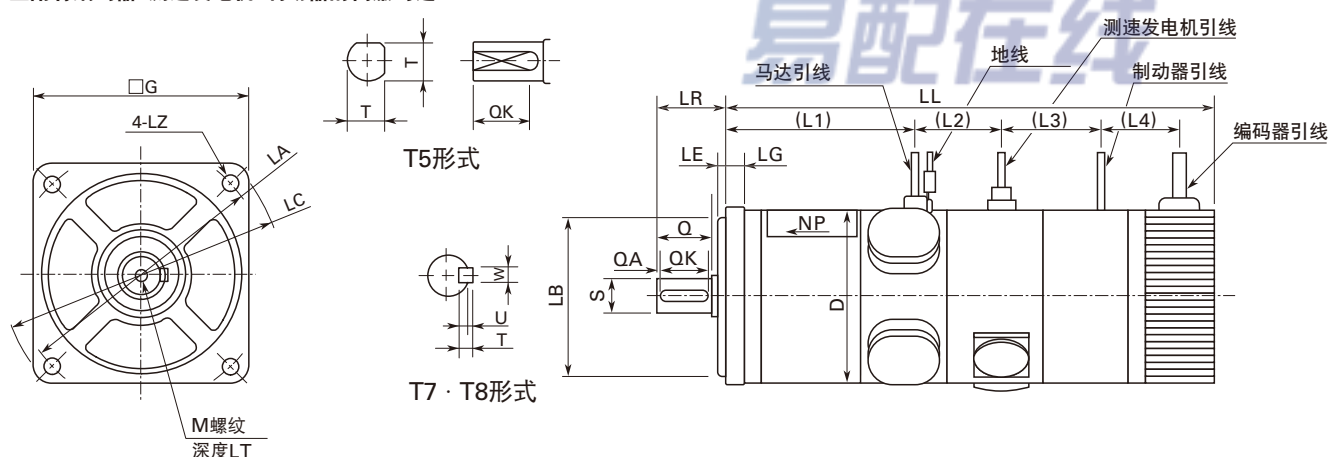
■附有编码器·测速发电机的伺服马达



(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	L3	LA	LB	LE	LC	G	LZ	LR	D	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT
T506	153.5	5	67	38	27	60 ± 0.3	0 50-0.025	2.5	69	54	4.5	24 ± 0.5	51	0 7-0.009	20	—	15	平面加工 2 处 6.5			—	—
T511	173.5	8	87	38	40	90 ± 0.3	0 70-0.030	3	100	76	5.5	30 ± 0.8	76	0 14-0.011	25	2	20	5	5	2	M5	8
T720	182	8	83	38	42	100 ± 0.3	0 80-0.030	3	112	88	6.6	35 ± 0.8	87.5	0 16-0.011	30	2	25	5	5	2	M6	8
T730	206	8	107	38	42	100 ± 0.3	0 80-0.030	3	112	88	6.6	35 ± 0.8	87.5	0 16-0.011	30	2	25	5	5	2	M6	8
T840	216	8	113	38	42	100 ± 0.3	0 80-0.030	3	112	88	6.6	35 ± 0.8	87.5	0 16-0.011	30	2	25	5	5	2	M6	8
T850	223.5	8	128	38	42	100 ± 0.3	0 80-0.030	3	112	88	6.6	35 ± 0.8	87.5	0 16-0.011	30	2	25	5	5	2	M6	8

■附有编码器·测速发电机·制动器的伺服马达



(单位: mm)

型号	LL	LG	L1	L2	L3	L4	LA	LB	LE	LC	G	LZ	LR	D	S	Q	QA	QK	W	T	U	M	LT
T506	190	5	67	38	42	22	60 ± 0.3	0 50-0.025	2.5	69	54	4.5	24 ± 0.5	51	0 7-0.009	20	—	15	平面加工 2 处 6.5			—	—
T511	210	8	87	38	44	35	90 ± 0.3	0 70-0.030	3	100	76	5.5	30 ± 0.8	76	0 14-0.011	25	2	20	5	5	2	M5	8
T720	220	8	83	38	44	35	90 ± 0.3	0 70-0.030	3	100	76	5.5	30 ± 0.8	76	0 14-0.011	25	2	20	5	5	2	M5	8
T730	246	8	107	38	44	35	90 ± 0.3	0 70-0.030	3	100	76	5.5	30 ± 0.8	76	0 14-0.011	25	2	20	5	5	2	M5	8
T840	253.5	8	113	38	44	35	100 ± 0.3	0 80-0.030	3	112	88	6.6	35 ± 0.8	87.5	0 16-0.011	30	2	25	5	5	2	M6	8
T850	268.5	8	128	38	44	35	100 ± 0.3	0 80-0.030	3	112	88	6.6	35 ± 0.8	87.5	0 16-0.011	30	2	25	5	5	2	M6	8

特征

型号的辨识

系统构成图

规格

规格

连接图

外形图

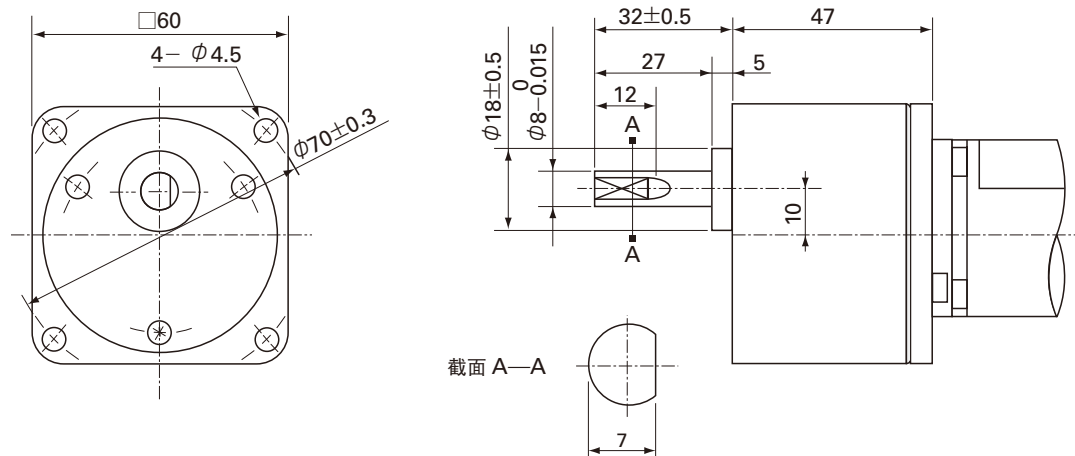
调试软件

选购件

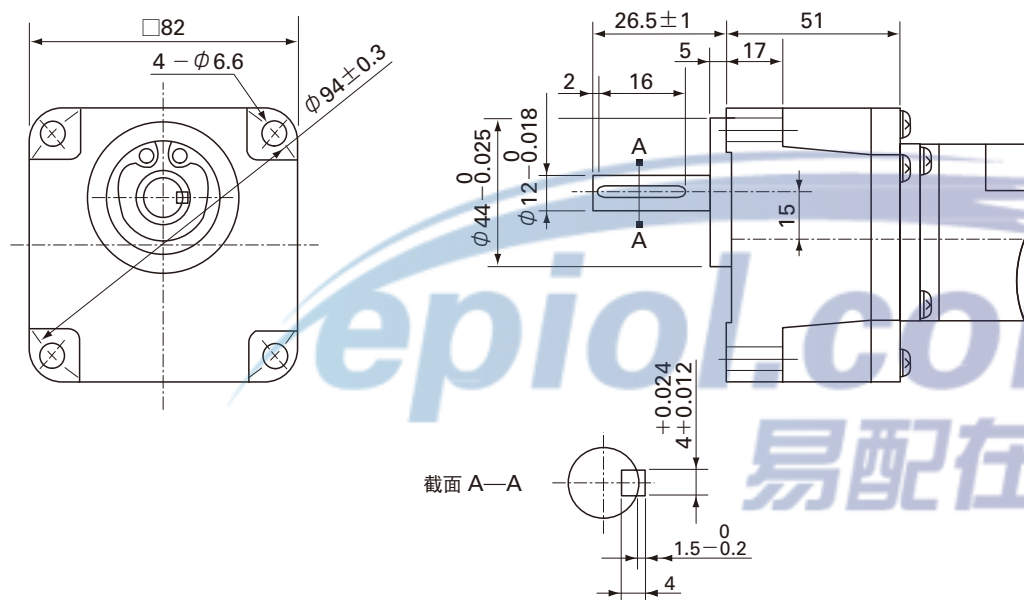
减速器外观图

■减速器外观图/T4 形式

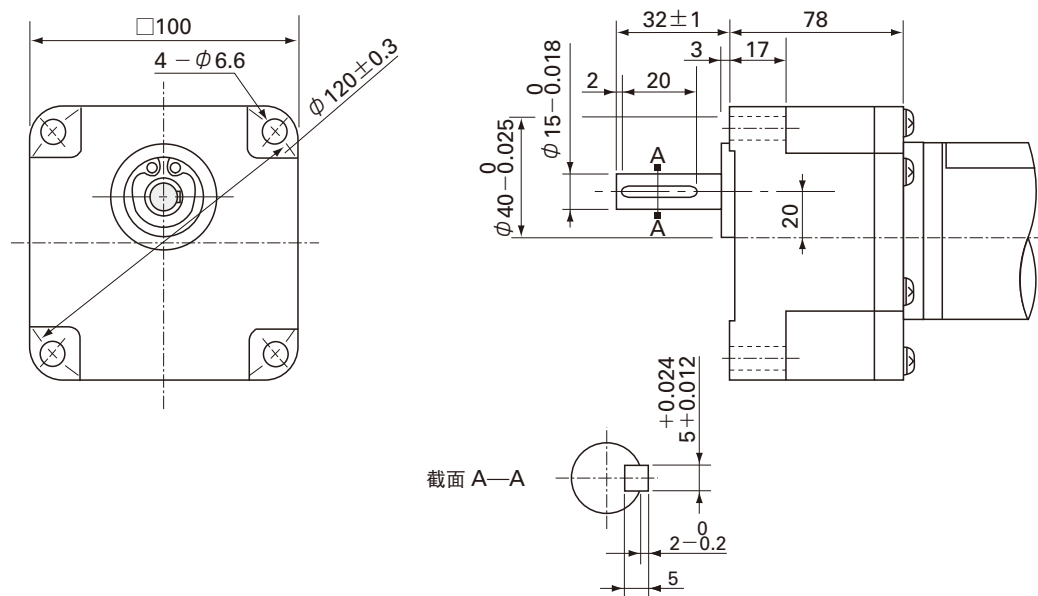
(单位: mm)



■减速器外观图/T5 形式



■减速器外观图/T7 形式

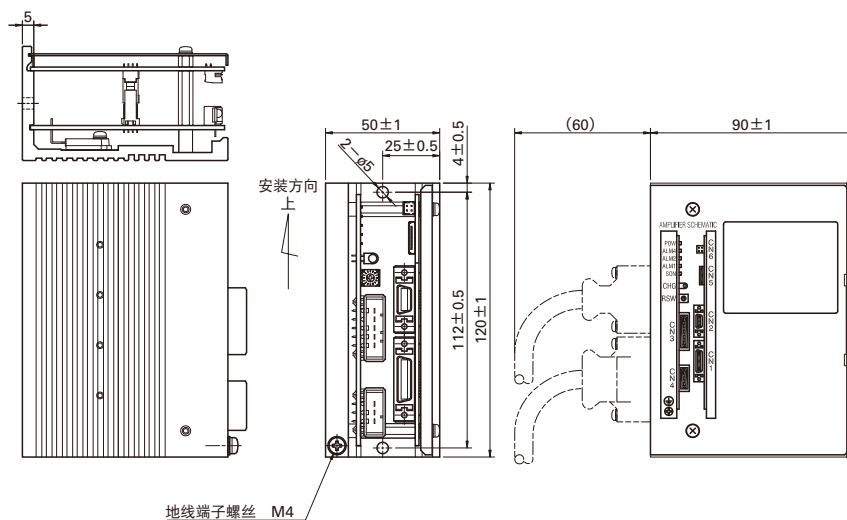


伺服驱动器/电源设备外形图

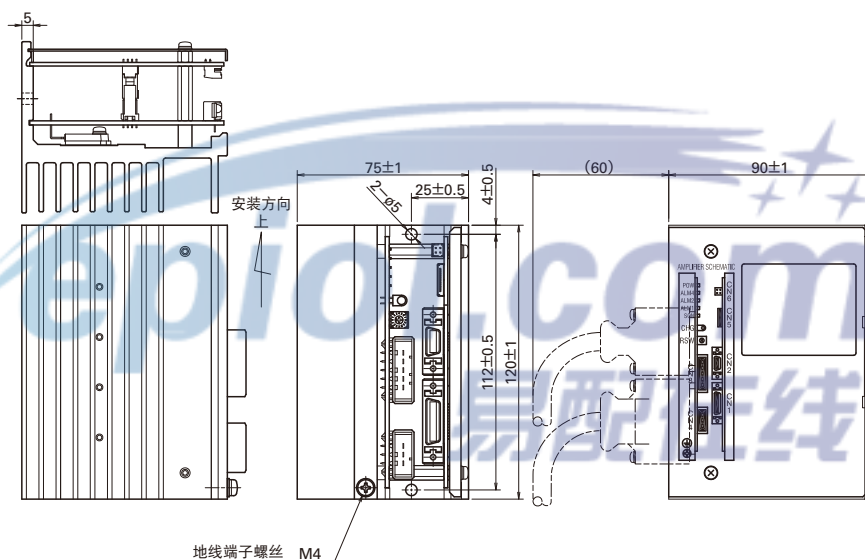
■伺服驱动器

(单位: mm)

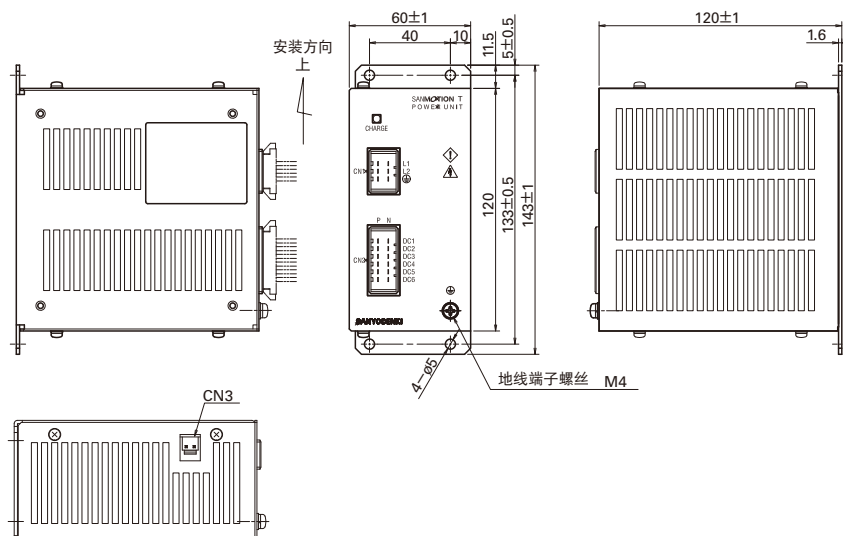
TS1□02□/TS1□A2□



TS1□03□



■电源设备



特征

型号的辨识

系统构成图

规格

连接图

外形图

调试软件

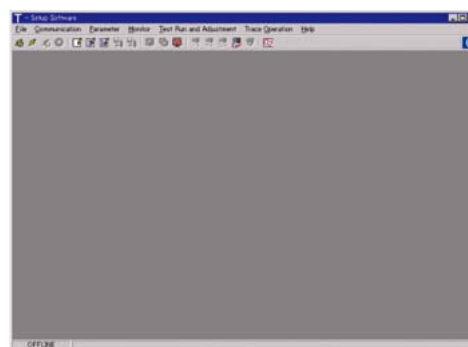
选购件

安装软件

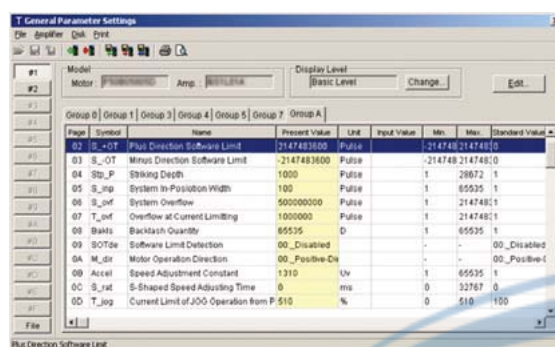
①安装软件启动时



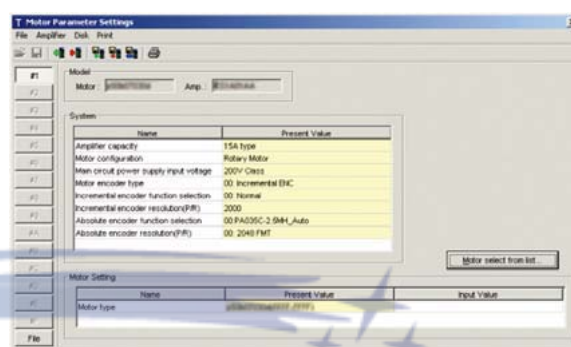
②主画面



③参数的设定

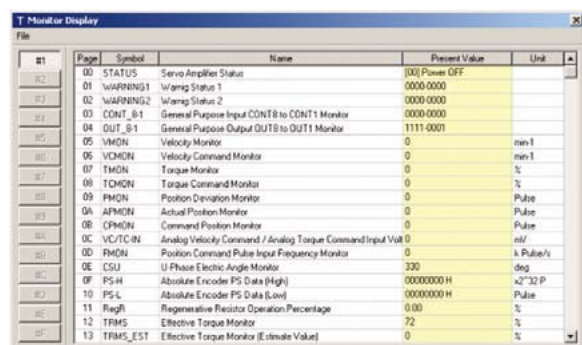


a.一般参数的设定
(可由计算机对参数进行设定, 保存和读入等操作。)

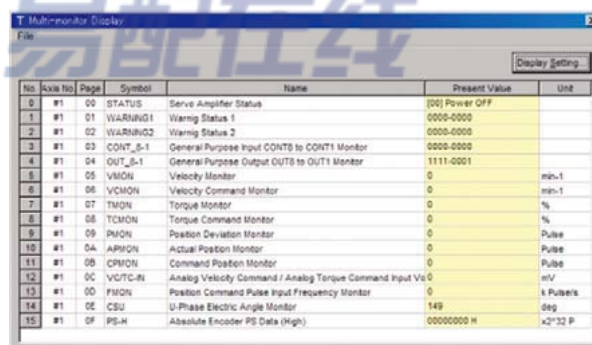


b.马达参数的设定
(可由计算机对组合马达进行设定和变更。)

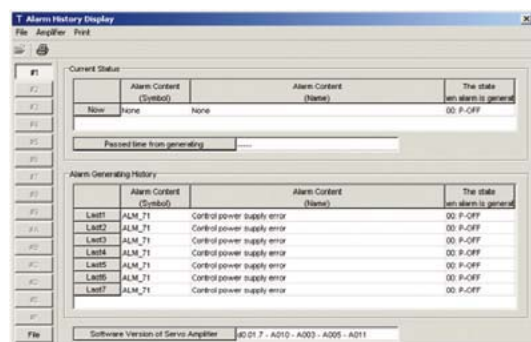
④监控功能



a.监控器显示
(可对运转状态, 输入输出信号的状态进行监控。)

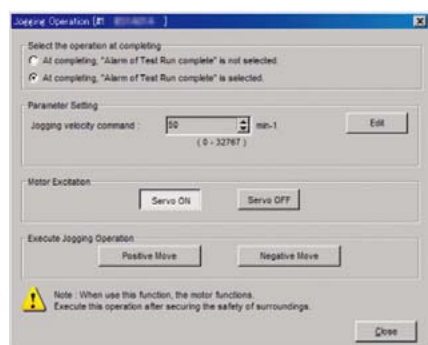


b.多轴监控器显示
(可同时由计算机用电缆对所连接的若干伺服驱动器的运转状态进行监控。)



c.报警履历显示
(可对现在及过去的报警发生状况进行确认。)

⑤试运转和调整功能



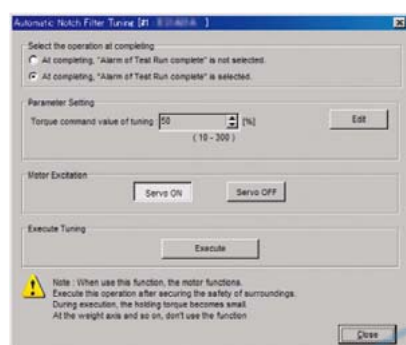
a. 速度微调

(可通过计算机输入速度指令, 从而方便地使马达进行动作。)



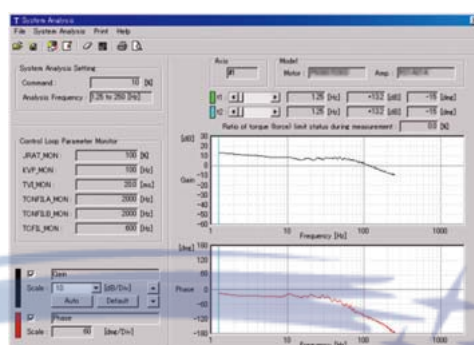
b. 脉冲进给微调

(可通过计算机输入移动量和移动速度, 从而方便地使马达进行动作。)



c. 自动陷波滤波器调谐

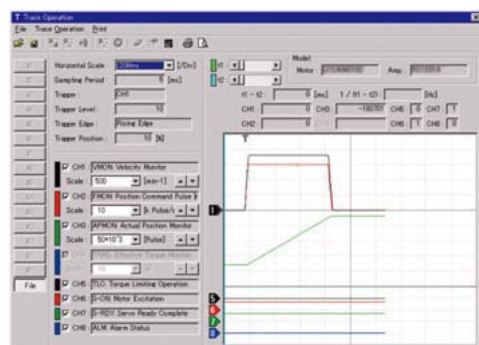
(可将陷波滤波器设定成适当的值。)



d. 系统分析

(可测定伺服系统的频率特性。)

⑥运转跟踪功能

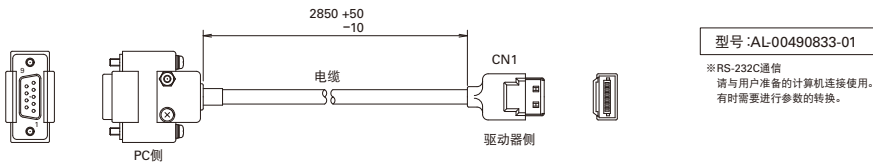


(用图形显示伺服马达的速度、转矩和端子状态等。)

选购件

■电脑连接用电线

(单位: mm)



■电脑连接用电线

	内容	型号	厂家名称	厂家型号
连接器单体	CN1 (插头, 外壳)	AL-00608709	住友 3M (株) / Molex Incorporated	10126-3000PE + 10326-52A0-008/ 54306-2619 + 54331-0261
	CN2 (插头, 外壳)	AL-00608710	住友 3M (株) / Molex Incorporated	10114-3000PE + 10314-52A0-008/ 54306-1419 + 54331-0141
	CN3 (外壳, 连接器)	AL-00608711	DDK Ltd. / Tyco Electronics AMP K.K.	DK-3100S-05R + DK-3RECLLP1-100/ 1-178288-5 + 1-175218-2
	CN4 (外壳, 连接器)	AL-00608712	DDK Ltd. / Tyco Electronics AMP K.K.	DK-3100S-03R + DK-3RECLLP1-100/ 1-178288-3 + 1-175218-2
连接器组合	CN1,2 (插头, 外壳)	AL-00608713	住友 3M (株) / Molex Incorporated	10126-3000PE + 10326-52A0-008/ 10114-3000PE + 10314-52A0-008/ 54306-2619 + 54331-0261 54306-1419 + 54331-0141
	CN3,4 (外壳, 连接器)		DDK Ltd. / Tyco Electronics AMP K.K.	DK-3100S-05R + DK-3RECLLP1-100/ DK-3100S-03R + DK-3RECLLP1-100/ 1-178288-5 + 1-175218-2 1-178288-3 + 1-175218-2

注1)CN1,2 ... Sumitomo 3M Limited制的产品与Molex Incorporated制的产品为同一规格。
注2)CN3,4 ... DDK Ltd.制的产品与Tyco Electronics AMP K.K.制的产品为同一规格。
*两者皆可使用接点压接工具。

■电源设备连接用接线柱

	内容	型号	厂家名称	厂家型号
连接器单体	CN1 (外壳, 连接器)	AL-00632983	DDK Ltd. / Tyco Electronics AMP K.K.	DK-3100D-06R + DK-3RECLLP1-100/ 178289-3 + 1-175218-2
	CN2 (外壳, 连接器)	AL-00632984	DDK Ltd. / Tyco Electronics AMP K.K.	DK-3100D-12R + DK-3RECLLP1-100/ 178289-6 + 1-175218-2
	CN3 (外壳, 连接器)	AL-00632985	日本压着端子制造 (株)	VHR-2N + SVH-21TP1.1
连接器组合	CN1,2 (外壳, 连接器)	AL-00632986	DDK Ltd. / Tyco Electronics AMP K.K.	DK-3100D-06R + DK-3RECLLP1-100/ DK-3100D-12R + DK-3RECLLP1-100/ 178289-3 + 1-175218-2 178289-6 + 1-175218-2
	CN3 (外壳, 连接器)		日本压着端子制造 (株)	VHR-2N + SVH-21TP1.1

注1) CN1,2...DDK Ltd.制的产品与Tyco Electronics AMP K.K.制的产品为同一规格。
*两者皆可使用接点压接工具。
注2) 连接器组合(AL-00632986)属于电源设备附件。

■电刷

适合马达	型号
T4 形式马达用	S441898-1A-02
T5 形式马达用	S441899-1A-02
T7 形式马达用	S442425-1A-02
T8 形式马达用	S442425-1A-02
T4 形式马达 测速发电机用	B-5143024-1
T5 形式马达 测速发电机用	S30407-1B-85
T7, T8 形式马达 测速发电机用	S30402-1B-85

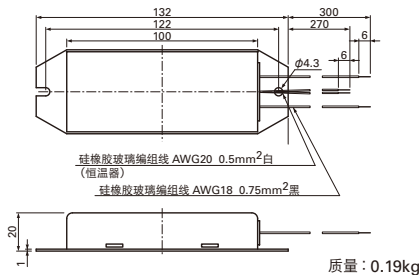
■外置式再生电阻器

再生电力 [PM]	型号	电阻值	容许电力 [PRO]	温控器
10W 以下	REGIST-080W50B	50 Ω	10W	b 接点
30W 以下	REGIST-120W50B	50 Ω	30W	
55W 以下	REGIST-220W50B	50 Ω	55W	
	REGIST-220W20B	20 Ω		
55W 以上	请咨询			

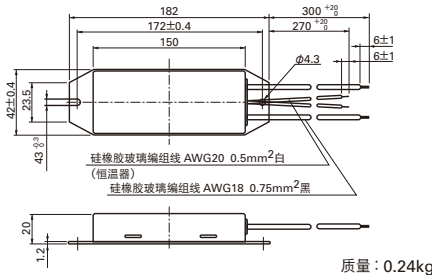
■外置式再生电阻器外形图

(单位: mm)

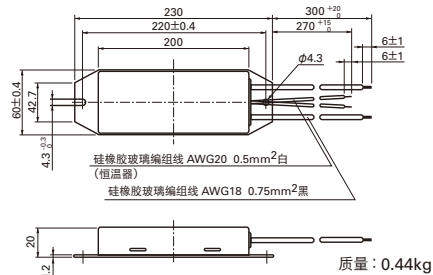
REGIST-080W50B



REGIST-120W50B



REGIST-220W20B, REGIST-220W50B



山洋电气株式会社

日期：

行

用户企业名称：

部门名称：

名字：

电话号码：

传真号码：

邮件地址：

咨询项目	内 容																																																																																																
① 对象装置名称	装置，分类（运送设备・加工设备・试验设备・其他）																																																																																																
② 使用伺服轴名称	轴，轴结构（水平轴・垂直轴），制动器结构（有・无）																																																																																																
③ 上述轴的状况	厂家名称（ ） 系列名称（ ） 马达容量（ ） 液压 / 机械式 / 新式																																																																																																
④ 定位精度	± mm・± μm																																																																																																
⑤ 动作图形	加速度 α : ____ G・____ [m/s²] 进给速度 V : ____ [m/s] 移动距离 D : ____ [m] (行程) 时间 [sec] ← t1 (____) → ← t2 (____) → ← t3 (____) → 【参考公式】 $1G=9.8[m/s^2]$、$1[m/s^2] \div 0.1G$ $\alpha[m/s^2]=V[m/sec] \div t1[sec]$ $D[m]=V[m/sec] \times (t1+t2)[sec]$																																																																																																
⑥ 装置结构	滚珠丝杆・丝杆旋转型(水平)，滚珠丝杆・螺帽旋转型(水平)，齿轮齿条(水平) 传送带 / 链条(水平)，转台，辊式喂料，不定																																																																																																
⑦ 机械构造	<table border="0"> <tr> <td>WT (转台质量)</td><td>kg</td> <td>WL (工件质量)</td><td>kg</td> <td>WA (其他驱动部质量)</td><td>kg</td> </tr> <tr> <td>WR (齿条质量)</td><td>kg</td> <td>WB (传送带/链条质量)</td><td>kg</td> <td>WC (计数器均衡质量)</td><td>kg</td> </tr> <tr> <td>Fa (轴向外力)</td><td>N</td> <td>Fb (滚珠丝杆预压)</td><td>N</td> <td>T (滚筒挤压力)</td><td>N</td> </tr> <tr> <td>Dr1 (驱动侧滚筒直径)</td><td>mm</td> <td>Dr2 (从动侧滚筒直径)</td><td>mm</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Lr1 (驱动侧滚筒长度)</td><td>mm</td> <td>Lr2 (小齿轮轴长)</td><td>mm</td> <td>G (减速比)</td><td></td> </tr> <tr> <td>JG (减速机惯量)</td><td>kg・m²</td> <td>JC (联轴节惯量)</td><td>kg・m²</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>JN (螺母惯量)</td><td>kg・m²</td> <td>JO (其他马达轴换算惯量)</td><td>kg・m²</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Db (滚珠丝杆直径)</td><td>mm</td> <td>Lb (滚珠丝杆轴长)</td><td>mm</td> <td>Pb (滚珠丝杆导条)</td><td>mm</td> </tr> <tr> <td>Dp (小齿轮 / 皮带轮)</td><td>mm</td> <td>Lp (小齿轮轴长)</td><td>mm</td> <td>tp (皮带轮厚)</td><td>mm</td> </tr> <tr> <td>Dt (转台直径)</td><td>mm</td> <td>Dh (转台支撑直径)</td><td>mm</td> <td>LW (负荷轴偏移距离)</td><td>mm</td> </tr> <tr> <td>Ds (转台轴直径)</td><td>mm</td> <td>LS (转台轴长度)</td><td>mm</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">ρ (滚珠丝杆 / 小齿轮 / 皮带轮 / 转台轴材质比重) kg・cm³</td> </tr> <tr> <td colspan="6">μ (滑动面 / 支撑部 / 滚筒与座之间的摩擦系数) $\rho 1$ (1号滚筒材质比重) kg/cm³</td> </tr> <tr> <td colspan="6">$\rho 2$ (2号滚筒材质比重) kg/cm³ κ (预压螺帽的内部摩擦系数)</td> </tr> <tr> <td colspan="6">η (机械效率) JL (马达轴换算的负荷惯量) kg・m²</td> </tr> <tr> <td colspan="6">TF (马达轴换算的摩擦转矩) N・m Tu (马达轴换算的不平衡转矩) N・m</td> </tr> </table>	WT (转台质量)	kg	WL (工件质量)	kg	WA (其他驱动部质量)	kg	WR (齿条质量)	kg	WB (传送带/链条质量)	kg	WC (计数器均衡质量)	kg	Fa (轴向外力)	N	Fb (滚珠丝杆预压)	N	T (滚筒挤压力)	N	Dr1 (驱动侧滚筒直径)	mm	Dr2 (从动侧滚筒直径)	mm			Lr1 (驱动侧滚筒长度)	mm	Lr2 (小齿轮轴长)	mm	G (减速比)		JG (减速机惯量)	kg・m ²	JC (联轴节惯量)	kg・m ²			JN (螺母惯量)	kg・m ²	JO (其他马达轴换算惯量)	kg・m ²			Db (滚珠丝杆直径)	mm	Lb (滚珠丝杆轴长)	mm	Pb (滚珠丝杆导条)	mm	Dp (小齿轮 / 皮带轮)	mm	Lp (小齿轮轴长)	mm	tp (皮带轮厚)	mm	Dt (转台直径)	mm	Dh (转台支撑直径)	mm	LW (负荷轴偏移距离)	mm	Ds (转台轴直径)	mm	LS (转台轴长度)	mm			ρ (滚珠丝杆 / 小齿轮 / 皮带轮 / 转台轴材质比重) kg・cm ³						μ (滑动面 / 支撑部 / 滚筒与座之间的摩擦系数) $\rho 1$ (1号滚筒材质比重) kg/cm ³						$\rho 2$ (2号滚筒材质比重) kg/cm ³ κ (预压螺帽的内部摩擦系数)						η (机械效率) JL (马达轴换算的负荷惯量) kg・m ²						TF (马达轴换算的摩擦转矩) N・m Tu (马达轴换算的不平衡转矩) N・m					
WT (转台质量)	kg	WL (工件质量)	kg	WA (其他驱动部质量)	kg																																																																																												
WR (齿条质量)	kg	WB (传送带/链条质量)	kg	WC (计数器均衡质量)	kg																																																																																												
Fa (轴向外力)	N	Fb (滚珠丝杆预压)	N	T (滚筒挤压力)	N																																																																																												
Dr1 (驱动侧滚筒直径)	mm	Dr2 (从动侧滚筒直径)	mm																																																																																														
Lr1 (驱动侧滚筒长度)	mm	Lr2 (小齿轮轴长)	mm	G (减速比)																																																																																													
JG (减速机惯量)	kg・m ²	JC (联轴节惯量)	kg・m ²																																																																																														
JN (螺母惯量)	kg・m ²	JO (其他马达轴换算惯量)	kg・m ²																																																																																														
Db (滚珠丝杆直径)	mm	Lb (滚珠丝杆轴长)	mm	Pb (滚珠丝杆导条)	mm																																																																																												
Dp (小齿轮 / 皮带轮)	mm	Lp (小齿轮轴长)	mm	tp (皮带轮厚)	mm																																																																																												
Dt (转台直径)	mm	Dh (转台支撑直径)	mm	LW (负荷轴偏移距离)	mm																																																																																												
Ds (转台轴直径)	mm	LS (转台轴长度)	mm																																																																																														
ρ (滚珠丝杆 / 小齿轮 / 皮带轮 / 转台轴材质比重) kg・cm ³																																																																																																	
μ (滑动面 / 支撑部 / 滚筒与座之间的摩擦系数) $\rho 1$ (1号滚筒材质比重) kg/cm ³																																																																																																	
$\rho 2$ (2号滚筒材质比重) kg/cm ³ κ (预压螺帽的内部摩擦系数)																																																																																																	
η (机械效率) JL (马达轴换算的负荷惯量) kg・m ²																																																																																																	
TF (马达轴换算的摩擦转矩) N・m Tu (马达轴换算的不平衡转矩) N・m																																																																																																	
⑧ 减速机	请用户准备 [/]・山洋标准 [行星・平齿・无齿隙行星 /] 其他 [/]																																																																																																
⑨ 传感器种类	传感器 指定机型 (有・无) 指定 (增量，光学式绝对值，光学式绝对值 [带增量]，解角器绝对值) 分辨率 ()																																																																																																
⑩ 输入形态	位置・速度・转矩・其他 []																																																																																																
⑪ 上位机器 (控制器)	PLC・计算机・用户开发的产品・弊社产品・其他 ()																																																																																																
⑫ 使用环境所要求事项	切削加工・在净化室内使用・防尘对策・其他 ()																																																																																																
⑬ 预计生产台数	单机・ 台 / 月・ 台 / 年																																																																																																
⑭ 开发日程表	试制时间: 大约 年 月, 批量生产时间: 大约 年 月																																																																																																
⑮ 处置	相关资料 (当即交付・希望以后邮寄) 希望访问PR (有・无) 希望洽谈 (有・无)																																																																																																
⑯ 其他特别事项 (疑问或者悬而未决事宜以及欲解决内容等)																																																																																																	

征
特

型
号
的
辨
识

系
统
构
成
图

格
规

连
接
图

外
形
图

调
试
软
件

选
购
件



■使用注意事项：



若不遵守右边所述注意事项，有可能造成中度伤害、轻伤或财物损失；甚至还有可能造成更严重的后果。请务必遵守。

⚠ 注意

- 在使用本产品之前请务必阅读说明书。
- 在应用于关系到生命的医疗仪器等设备时，请事先与我公司联系，采取充分的安全措施。
- 在应用于会对社会、公共环境产生严重影响和设备时，请事先与我公司联系。
- 不可在车、船等振动的环境中使用。
- 请不要对设备进行改装、加工。
- 本产品目录中的驱动器适用于普通产业，若需要应用于航空、航天、原子能、电力、海底中继设备等特殊用途时，请事先与我公司联系。

※对上述内容有不明确或疑问之处，请与我公司联系。

制造：山洋電気株式会社	日本东京都丰岛区北大家1-15-1	电话：+81 3 3917 5151	http://www.sanyodenki.co.jp
销售：山洋电气(上海)贸易有限公司	中国上海市长宁区仙霞路317号远东国际广场B栋2116室	电话：+86 21 6235 1107 传真：+86 21 6278 8289	
山洋电气(上海)贸易有限公司 北京分公司	北京市建国门内大街8号中粮广场B1002室	电话：+86 10 6522 8602 传真：+86 10 6522 8692	
山洋電気(香港)有限公司	香港九龙尖沙咀东部科学馆道1号康宏广场南座23楼2305室	电话：+852 2312 6250 传真：+852 2312 6220	
山洋電気貿易(深圳)有限公司	深圳市深南东路5002号信兴广场地王商业大楼25楼05-06室	电话：+86 755 3337 3865 传真：+86 755 2583 2321	